

РЕКОМЕНДАЦИИ ESC ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ 2016

Рабочая группа по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности Европейского Общества кардиологов (ESC)

При участии: Ассоциации Сердечной Недостаточности (ACH) в составе ESC

Авторы/члены рабочей группы: Piotr Ponikowski* (Председатель) (Польша), Adriaan A. Voors* (Со-Председатель) (Нидерланды), Stefan D. Anker (Германия), Héctor Bueno (Испания), John G. F. Cleland (Великобритания), Andrew J. S. Coats (Великобритания), Volkmar Falk (Германия), José Ramón González-Juanatey (Испания), Veli-Pekka Harjola (Финляндия), Ewa A. Jankowska (Польша), Mariell Jessup (США), Cecilia Linde (Швеция), Petros Nihoyannopoulos (Великобритания), John T. Parissis (Греция), Burkert Pieske (Германия), Jillian P. Riley (Великобритания), Giuseppe M. C. Rosano (Великобритания/Италия), Luis M. Ruilope (Испания), Frank Ruschitzka (Швейцария), Frans H. Rutten (Нидерланды), Peter van der Meer (Нидерланды).

Рецензенты: Gerasimos Filippatos (Координатор КПП) (Греция), John J. V. McMurray (Координатор КПП) (Великобритания), Victor Aboyans (Франция), Stephan Achenbach (Германия), Stefan Agewall (Норвегия), Nawwar Al-Attar (Великобритания), John James Atherton (Австралия), Johann Bauersachs (Германия), A. John Camm (Великобритания), Scipione Carerj (Италия), Claudio Cecconi (Италия), Antonio Coca (Испания), Perry Elliott (Великобритания), Çetin Erol (Турция), Justin Ezekowitz (Canada), Covadonga Fernández-Golfín (Испания), Donna Fitzsimons (Великобритания), Marco Guazzi (Италия), Maxime Guenoun (Франция), Gerd Hasenfuss (Германия), Gerhard Hindricks (Германия), Arno W. Hoes (Нидерланды), Bernard Jung (Франция), Tiny Jaarsma (Швеция), Paulus Kirchhof (Великобритания/Германия), Juhani Knuuti (Финляндия), Philippe Kolh (Бельгия), Stavros Konstantinides (Германия/Греция), Mitja Lainscak (Словения), Patrizio Lancellotti (Бельгия), Gregory Y. H. Lip (Великобритания), Francesco Maisano (Швейцария), Christian Mueller (Швейцария), Mark C. Petrie (Великобритания), Massimo F. Piepoli (Италия), Silvia G. Priori (Италия), Adam Torbicki (Польша), Hiroyuki Tsutsui (Япония), Dirk J. van Veldhuisen (Нидерланды), Stephan Windecker (Швейцария), Clyde Yancy (США), Jose Luis Zamorano (Испания).

Декларации конфликта интересов всех экспертов, участвовавших в разработке этих рекомендаций, доступны на сайте ESC <http://www.escardio.org/guidelines>

*Адреса для переписки: Piotr Ponikowski, Department of Heart Diseases, Wrocław Medical University, Centre for Heart Diseases, Military Hospital, ul. Weigla 5, 50-981 Wrocław, Poland, Tel: +48 261 660 279, Tel/Fax: +48 261 660 237, E-mail: piotrponikowski@4wsk.pl

Adriaan Voors, Cardiology, University of Groningen, University Medical Center Groningen, Hanzeplein 1, PO Box 30.001, 9700 RB Groningen, The Netherlands, Tel: +31 50 361 2355, Fax: +31 50 361 4391, E-mail: a.a.voors@umcg.nl

В подготовке данных рекомендаций приняли участие следующие подразделения ESC:

Ассоциации ESC: Ассоциация специалистов по острой сердечно-сосудистой помощи (Acute Cardiovascular Care Association; ACCA), Европейская ассоциация специалистов по сердечно-сосудистой профилактике и реабилитации (European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation; EACPR), Европейская ассоциация специалистов по методам визуализации сердечно-сосудистой системы (European Association of Cardiovascular Imaging; EACVI), Европейская Ассоциация по сердечному ритму (European Heart Rhythm Association; EHRA), Ассоциация специалистов по сердечной недостаточности (Heart Failure Association; HFA).

Советы ESC: Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions, Council for Cardiology Practice, Council on Cardiovascular Primary Care, Council on Hypertension.

Рабочие группы ESC: Сердечно-сосудистая фармакотерапия, Сердечно-сосудистая хирургия, Заболевания миокарда и перикарда, Функция миокарда, Легочное кровообращение и правожелудочковая функция, Клапанная болезнь сердца.

Содержание данных рекомендаций, подготовленных Европейским Обществом Кардиологов (European Society of Cardiology, ESC) опубликовано исключительно для использования в личных и образовательных целях. Не допускается коммерческое использование содержания рекомендаций. Рекомендации ESC не могут быть переведены на другие языки либо воспроизведены, полностью или частично, без письменного согласия ESC. Для получения данного согласия письменная заявка должна быть направлена в Oxford University Press — органи-

зацию, издающую European Heart Journal и официально уполномоченную ESC, рассматривать подобные заявки.

Отказ от ответственности. Рекомендации ESC отражают взгляды ESH и основаны на тщательном анализе научных данных, доступных во время подготовки данных рекомендаций. Медицинским работникам следует придерживаться данных рекомендаций в процессе принятия клинических решений. В то же время, рекомендации не могут заменить личную ответственность медицинских работников при принятии клинических решений с учетом индивидуальных особенностей и предпочтений пациентов и, при необходимости, предпочтений их опекунов и попечителей. Медицинские работники также несут ответственность в отношении дополнительной проверки всех надлежащих требований и правил перед назначением лекарственных средств и использованием медицинского оборудования.

Этот документ был опубликован с разрешения European Heart Journal и European Journal of Heart Failure. Все права защищены European Heart Journal.

© Европейское Общество Кардиологов (European Society of Cardiology, ESC) 2016. Все права защищены. Заявки на перевод и воспроизведение содержания рекомендаций следует направлять по электронной почте: journals.permissions@oup.com

Российский кардиологический журнал 2017, 1 (141): 7–81
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2017-1-7-81>

Ключевые слова: рекомендации, сердечная недостаточность, натрийуретические пептиды, фракция выброса, диагноз, фармакотерапия, нейро-гормональные антагонисты, сердечная ресинхронизирующая терапия, механическая поддержка кровообращения, трансплантация, аритмии, сопутствующие заболевания, госпитализация, мультидисциплинарный подход.

Оригинальная публикация: European Heart Journal (2016), 37: 2129-2200, doi:10.1093/eurheartj/ehw128

Адаптированный перевод на русский язык: Российское кардиологическое общество.

Научное редактирование перевода выполнено: д.м.н., профессором Лопатыным Ю.М., зав. кафедрой кардиологии ФУВ Волгоградского государственного медицинского университета, зав. отделом ишемической болезни сердца Волгоградского областного кардиологического центра.

2016 ESC GUIDELINES FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE AND CHRONIC HEART FAILURE

The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

Russ J Cardiol 2017, 1 (141): 7–81

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2017-1-7-81>

Mechanical circulatory support, Transplantation, Arrhythmias, Co-morbidities, Hospitalization, Multidisciplinary management.

Key words: Guidelines, Heart failure, Natriuretic peptides, Ejection fraction, Diagnosis, Pharmacotherapy, Neuro-hormonal antagonists, Cardiac resynchronization therapy,

Оглавление

Сокращения и условные обозначения.....	10
1. Предисловие.....	12
2. Введение.....	13
3. Определение, эпидемиология и прогноз.....	14
3.1. Определение СН.....	14
3.2. Терминология.....	14
3.2.1. СН с сохраненной, средней и сниженной ФВ.....	14
3.2.2. Определение динамики СН.....	15
3.2.3. Определение тяжести СН.....	15
3.3. Эпидемиология, этиология и естественная динамика СН.....	16
3.4. Прогноз.....	17
4. Диагностика СН.....	17
4.1. Симптомы и признаки.....	17
4.2. Первоначальные методы исследования: натрийуретические пептиды, ЭКГ и ЭхоКГ.....	18
4.3. Алгоритм диагностики СН.....	20
4.3.1. Алгоритм диагностики СН при неостро возникающих состояниях.....	20
4.3.2. Диагностика СН-сФВ.....	20
5. Методы визуализации сердца и другие диагностические тесты.....	21
5.1. Рентгенография органов грудной клетки.....	21
5.2. Эхокардиография.....	21
5.2.1. Оценка систолической функции ЛЖ.....	21
5.2.2. Оценка диастолической функции ЛЖ.....	22
5.2.3. Оценка функции ПЖ и ДЛА.....	22
5.3. Чреспищеводная ЭхоКГ.....	22
5.4. Стресс-ЭхоКГ.....	22
5.5. Магнитно-резонансная томография сердца.....	22
5.6. Однофотонная эмиссионная КТ и радионуклидная вентрикулография.....	23
5.7. Позитронно-эмиссионная томография.....	23
5.8. Коронарная ангиография.....	23
5.9. КТ сердца.....	23
5.10. Другие диагностические тесты.....	24
5.10.1. Генетические исследования СН.....	25
6. Отсрочка или предотвращение развития явной СН или предотвращение смерти до появления симптомов.....	26
7. Медикаментозная терапия СН-нФВ.....	27
7.1. Задачи лечения СН.....	27
7.2. Рекомендованное лечение пациентам с симптоматикой СН-нФВ.....	28
7.2.1. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента.....	28
7.2.2. Бета-блокаторы.....	29
7.2.3. Антагонисты минералокортикоидных рецепторов (альдостерона).....	30
7.3. Другие препараты, рекомендованные пациентам с симптоматической СН-нФВ.....	30
7.3.1. Диуретики.....	30
7.3.2. Ингибиторы рецепторов ангиотензина-неприлизина.....	31
7.3.3. Ингибитор I _f -каналов.....	32
7.3.4. Блокаторы АТ ₁ рецепторов ангиотензина II.....	32
7.3.5. Комбинация гидролазина и изосорбида динитрата.....	32

7.4. Другие препараты с менее определенной эффективностью у пациентов с СН-нФВ	32
7.4.1. Дигоксин и другие сердечные гликозиды	32
7.4.2. n-3 полиненасыщенные жирные кислоты	33
7.5. Препараты, не рекомендованные к применению (с недоказанной эффективностью) для лечения пациентов с симптомной СН-нФВ	33
7.5.1. Ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил-коэнзима А редуктазы (статины)	33
7.5.2. Пероральные антикоагулянты и антиагрегантная терапия	33
7.5.3. Ингибиторы ренина	33
7.6. Препараты, не рекомендованные для применения (возможное причинение вреда) у пациентов с симптоматической СН-нФВ	34
7.6.1. Блокаторы кальциевых каналов	34
8. Нехирургические методы лечения СН-нФВ	34
8.1. Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор	34
8.1.1. Вторичная профилактика ВСС	35
8.1.2. Первичная профилактика ВСС	35
8.2. Сердечная ресинхронизирующая терапия	36
8.3. Другие имплантируемые устройства	38
9. Лечение пациентов с СН-сФВ	38
9.1. Влияние лечения пациентов с СН-сФВ на симптомы	39
9.2. Влияние лечения пациентов с СН-сФВ на госпитализацию	39
9.3. Влияние лечения пациентов с СН-сФВ на смертность	39
9.4. Другие рассматриваемые вопросы	39
10. Нарушения ритма и проводимости	40
10.1. Фибрилляция предсердий	40
10.1.1. Профилактика ФП у больных с СН	41
10.1.2. Ведение пациентов с СН и впервые возникшей тахисистолической формой ФП	41
10.1.3. Контроль ЧСС	41
10.1.4. Контроль ритма	42
10.1.5. Профилактика тромбоэмболии	43
10.2. Желудочковые нарушения ритма	44
10.3. Симптомная брадикардия, паузы и атриовентрикулярная блокада	45
11. Сопутствующие заболевания	45
11.1. СН и сопутствующие заболевания	45
11.2. Стенокардия и ИБС	46
11.2.1. Медикаментозная терапия	46
11.2.2. Реваскуляризация миокарда	46
11.3. Кахексия и саркопения (по вопросам старческой астении см. Раздел 14)	47
11.4. Злокачественные новообразования	48
11.5. Центральная нервная система (включая депрессию, инсульт и вегетативная дисфункцию)	48
11.6. Сахарный диабет	49
11.7. Эректильная дисфункция	49
11.8. Подагра и артриты	49
11.9. Гипокалиемия и гиперкалиемия	50
11.10. Гиперлипидемия	50
11.11. Артериальная гипертензия	50
11.12. Дефицит железа и анемия	51
11.13. Нарушение функции почек (включая ХБП, острое повреждение почек, кардио-ренальный синдром и обструкция уретры на уровне предстательной железы)	52
11.14. Заболевания легких (включая бронхиальную астму и ХОБЛ)	53
11.15. Ожирение	53
11.16. Расстройство сна и нарушение дыхания во сне	54
11.17. Клапанные пороки сердца	54
11.17.1. Аортальный стеноз	55
11.17.2. Аортальная недостаточность	55
11.17.3. Митральная недостаточность	55
11.17.4. Недостаточность трикуспидального клапана	56
12. Острая сердечная недостаточность	57
12.1. Определение и классификация	57
12.2. Постановка диагноза и первичная оценка прогноза	58
12.3. Лечение ОСН	61
12.3.1. Выявление причин, приводящих к декомпенсации, который нуждается в срочном лечении	61
12.3.2. Критерии для госпитализации в ОИТ	63
12.3.3. Лечение в раннюю фазу	63
12.3.4. Лечение больных с кардиогенным шоком	67
12.4. Управление пероральной терапией на основе фактических данных	68
12.5. Мониторинг клинического состояния больных, госпитализированных из-за ОСН	68
12.6. Критерии выписки из стационара и последующего наблюдения в период высокого риска	69
12.7. Цели лечения на различных этапах ведения пациентов с ОСН	69

13. Механическая поддержка кровообращения и трансплантация сердца.....	69
13.1. Механическая поддержка кровообращения	69
13.1.1. МПК при ОШН	69
13.1.2. МПК при терминальной СН.....	70
13.2. Трансплантация сердца.....	72
14. Мультидисциплинарный подход к лечению.....	73
14.1. Организация помощи	73
14.2. Планирование выписки.....	74
14.3. Советы по образу жизни	74
14.4. Физическая нагрузка.....	74
14.5. Наблюдение и мониторинг.....	76
14.6. Пожилой возраст, старческая астения и когнитивные нарушения	77
14.7. Паллиативный уход за пожилыми и неизлечимо больными людьми	78
15. Пробелы в доказательной базе.....	78
16. Основные позиции настоящего руководства.....	79
17. Web дополнение.....	81
18. Приложение.....	81

Сокращения и условные обозначения

Сообщества и организации

ACC/АНА — Американский колледж кардиологии/Американская ассоциация сердца
 ACCF/АНА — фонд Американского колледжа кардиологии/Американской ассоциации сердца
 CCS — Канадское сердечно-сосудистое общество
 EHRA — European Heart Rhythm Association
 EMA — European Medicines Agency
 ESC/ЕОК — Европейское общество кардиологов
 EULAR — European League Against Rheumatism
 NYHA — (New York Heart Association) Нью-Йоркская ассоциация сердца

Клинические исследования, программы, регистры

AMICA — Atrial fibrillation Management In Congestive heart failure with Ablation
 ATLAS — Assessment of Treatment with Lisinopril And Survival
 BioPACE — Biventricular Pacing for Atrio-ventricular Block to Prevent Cardiac Desynchronization
 BLOCK-HF — Biventricular versus Right Ventricular Pacing in Heart Failure Patients with Atrio-ventricular Block
 CABANA — Catheter Ablation versus ANtiarrhythmic drug therapy for Atrial fibrillation
 CARE-HF — CArdiac REsynchronization in Heart Failure
 CASTLE-AF — Catheter Ablation versus Standard conventional Treatment in patients with LEft ventricular dysfunction and Atrial Fibrillation
 CHA₂DS₂-VASc — Congestive heart failure or left ventricular dysfunction, Hypertension, Age ≥75 (doubled), Diabetes, Stroke (doubled)-Vascular disease, Age 65-74, Sex category (female)
 CHARM-Added — Candesartan Cilexetil in Heart Failure Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity
 CHARM-Alternative — Candesartan in heart failure assessment of reduction in Mortality and Morbidity
 CHARM-Preserved — Candesartan Cilexetil in Heart Failure Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity
 CIBIS II — Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II
 COMPANION — Comparison of Medical Therapy, Pacing, and Defibrillation in Heart Failure
 CONFIRM-HF — Ferric Carboxymaltose evaluation on perFormance in patients with IRon deficiency in coMBination with chronic Heart Failure
 CONSENSUS — Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study
 COPERNICUS — Carvedilol Prospective Randomized CUMulative Survival

DOSE — Diuretic Optimization Strategies Evaluation
 EPHEsus — Eplerenone Post-Acute Myocardial Infarction Heart Failure Efficacy and Survival Study
 EMPHASIS-HF — Eplerenone in Mild Patients Hospitalization and Survival Study in Heart Failure
 Ex-DHF — Exercise training in Diastolic Heart Failure
 FACIT-Pal — Functional Assessment of Chronic Illness Therapy — Palliative Care
 FAIR-HF — Ferinject Assessment in Patients with Iron Deficiency and Chronic Heart Failure
 HAS-BLED — Hypertension, Abnormal renal/liver function (1 point each), Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile international normalized ratio, Elderly (>65 years), Drugs/alcohol concomitantly (1 point each)
 I-PRESERVE — Irbesartan in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction Study
 IABP-SHOCK — IntraAortic Balloon Pump in Cardiogenic Shock
 IABP-SHOCK II — IntraAortic Balloon Pump in Cardiogenic Shock II
 IN-TIME — Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure
 INH — Interdisciplinary Network for Heart Failure
 INTERMACS — Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support
 KCCQ — Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire
 MADIT-CRT — Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial with Cardiac Resynchronization Therapy
 MERIT-HF — Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure
 PARADIGM-HF — Prospective Comparison of ARNI with ACEI to Determine Impact on Global Mortality and Morbidity in Heart Failure Trial
 PARAMOUNT LCZ696 — Compared to Valsartan in Patients With Chronic Heart Failure and Preserved Left-ventricular Ejection Fraction
 PEP-CHF — Perindopril in Elderly People with Chronic Heart Failure
 PRISMA 7 — seven-item, self-completion questionnaire to identify older adults with moderate to severe disabilities
 PROTECT II — Prospective, Multi-center, Randomized Controlled Trial of the IMPELLA RECOVER LP 2.5 System Versus Intra Aortic Balloon Pump (IABP) in Patients Undergoing Non Emergent High Risk PCI
 RAFT — Resynchronization-Defibrillation for Ambulatory Heart Failure Trial
 RALES — Randomized Aldactone Evaluation Study
 REVERSE — REsynchronization reVERses Remodeling in Systolic left vEntricular dysfunction
 SADHART — Sertraline Antidepressant Heart Attack Randomized Trial

SAVE — Survival After Veno-arterial ECMO
 SENIORS — Study of the Effects of Nebivolol Intervention on Outcomes and Rehospitalisations in Seniors with Heart Failure
 SERVE-HF — Treatment of sleep-disordered breathing with predominant central sleep apnoea with adaptive Servo-ventilation in patients with chronic heart failure
 SHIFT — Systolic Heart failure treatment with the I₁ inhibitor ivabradine Trial
 SIGNIFY — Study Assessing the Morbidity — Mortality Benefits of the I₁ Inhibitor Ivabradine in Patients with Coronary Artery Disease
 SOLVD — Studies of Left Ventricular Dysfunction
 TECOS — Trial Evaluating Cardiovascular Outcomes with Sitagliptin
 TENAF — Telemonitoring in Patients with Heart Failure
 Tele-HF — Telemonitoring to Improve Heart Failure Outcomes
 TOPCAT — Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist
 WISH — Weight Monitoring in Patients with Severe Heart Failure

Сокращения

АВ — атриовентрикулярный
 АГ — артериальная гипертензия
 АД — артериальное давление
 АКШ — аортокоронарное шунтирование
 АКПЖ — аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка
 АЛТ — аланин-аминотрансфераза
 АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов
 АСТ — аспаргат-аминотрансфераза
 ББ — бета-блокатор
 БРА — блокатор ангиотензиновых рецепторов
 БКК — блокатор кальциевых каналов
 БЛНПГ — блокада левой ножки пучка Гиса
 ВАБН — внутриаортальный баллонный насос
 ВСС — внезапная сердечная смерть
 ВПС — врожденный порок сердца
 Г-ИДН — гидролазин и изосорбида динитрат
 ГКМП — гипертрофическая кардиомиопатия
 ДКМП — дилатационная кардиомиопатия
 ДЛА — давление в легочных артериях
 ЖТ — желудочковая тахикардия
 иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента
 ИБС — ишемическая болезнь сердца
 ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
 ИМ — инфаркт миокарда
 ИМбпST — ОКС без подъема ST
 ИМпST — ОКС с подъемом ST
 ИМТ — индекс массы тела
 ЦОГ-2 — циклооксигеназа-2
 КДО — конечно-диастолический объем
 КМП — кардиомиопатия
 КПП — комитет ЕОК по клиническим рекомендациям
 КТ — компьютерная томография
 ЛЖ — левый желудочек
 ЛП — левое предсердие
 ЛПНП — липопротеины низкой плотности
 МПК — механическая поддержка кровообращения
 МРТ — магнитно-резонансная томография
 МСС — модулятор сердечной сократимости
 НОАК — новые пероральные антикоагулянты
 НПВС — нестероидные противовоспалительные средства
 ОАС — обструктивное апноэ сна
 ОИМ — острый инфаркт миокарда
 ОИТ — отделение интенсивной терапии
 ОКС — острый коронарный синдром

ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия
 ОПН — острая почечная недостаточность
 ОСН — острая сердечная недостаточность
 ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография
 ПП — правое предсердие
 ПЖ — правый желудочек
 ПНЖК — полиненасыщенные жирные кислоты
 ПЭТ — позитронно-эмиссионная томография
 РААС — ренин-ангиотензин-альдостероновая система
 РКИ — рандомизированные контролируемые исследования
 рСКФ — расчетная СКФ
 САД — систолическое АД
 СД — сахарный диабет
 СИ — сердечный индекс
 СКФ — скорость клубочковой фильтрации
 СН — сердечная недостаточность
 СН-нФВ — СН со сниженной ФВ
 СН-срФВ — СН со средней ФВ
 СН-сФВ — СН с сохранной ФВ
 СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита
 СПРАП — постоянное положительное давление в дыхательных путях
 СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия
 СРТ-Д — сердечная ресинхронизирующая терапия-дефибриллятор
 СРТ-П — сердечная ресинхронизирующая терапия-пейсмекер
 ТТГ — тиреотропный гормон
 ТТ-ЭхоКГ — трансторакальная эхокардиография
 ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии
 УМП — устройства механической поддержки
 ФВ — фракция выброса
 ФП — фибрилляция предсердий
 ХБП — хроническая болезнь почек
 ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких
 ХСН — хроническая сердечная недостаточность
 ЦАС — центральное апноэ сна
 ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство
 ЧП-ЭхоКГ — чреспищеводная эхокардиография
 ЧСЖ — частота сокращения желудочков
 ЧСС — частота сердечных сокращений
 ЭКГ — электрокардиограмма
 ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация
 ЭхоКГ — эхокардиография
 ARNI — ингибитор рецепторов ангиотензина-неприлизина
 ASV — адаптивная сервентиляция
 ANP — натрийуретический пептид А-типа
 ViPAP — двухфазное положительное давление в дыхательных путях
 ViVAD — бивентрикулярное вспомогательное устройство
 VNP — V-тип натрийуретического пептида
 VTB — мост к мосту (bridge to bridge)
 VTC — мост к выбору (bridge to candidacy)
 VTD — мост к решению (bridge to decision)
 VTR — мост к выздоровлению (bridge to recovery)
 VTT — мост к трансплантации (bridge to transplantation)
 DT — целевая терапия (destination therapy)
 ECLS — системы экстракорпорального жизнеобеспечения
 HbA_{1c} — гликированный гемоглобин
 NP — натрийуретический пептид
 NT-proBNP — N-концевой пропептид натрийуретического гормона (B-типа)
 PCWP — заклинивающее давление в легочных капиллярах
 TAVI — трансортальная имплантация клапана
 WRF — ухудшающаяся функция почек

1. Предисловие

В Рекомендациях суммирована и оценена вся доказательная база по вопросу на момент написания документа с целью помощи практикующим врачам в выборе наилучшей стратегии лечения данного состояния в каждом индивидуальном случае, принимая во внимание влияние на исход, а также соотношение риска/пользы определенных диагностических или терапевтических методов. Руководства и рекомендации направлены на помощь практикующим врачам в принятии решений в повседневной практике, однако, окончательное заключение относительно каждого пациента должно быть принято лечащим врачом (врачами) после беседы с пациентом и родственниками

За последние годы Европейское общество кардиологов (ЕОК), а также другие сообщества и ассоциации, выпустили множество Рекомендаций. Поскольку рекомендации определяют клиническую практику, были разработаны критерии их качества с целью сделать все принятые решения очевидными для врача. Рекомендации по разработке и использованию Руководств ЕОК доступны на сайте ЕОК (<http://www.escardio.org/Guidelines-&-Education/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines>). Рекомендации ЕОК представляет официальную позицию ЕОК по описанным тематикам и регулярно обновляются.

Члены Рабочей группы были отобраны ЕОК для представления информации клиницистам, занимающимся лечением пациентов с данной патологией. Выбранные эксперты провели детальный обзор опубликованных данных в области диагностики, лечения, профилактики и реабилитации пациентов с данной нозологией в соответствие со стратегией коми-

тета ЕОК по клиническим рекомендациям (КПР). Выполнена критическая оценка диагностических и терапевтических процедур, включая исследование соотношения риска/пользы. По имеющимся данным были изучены ожидаемые эффекты на общее состояние здоровья населения в популяции. Уровень доказанности и убедительность рекомендаций по каждому пункту лечения были взвешены и расположены по степеням в соответствии с predeterminedными шкалами, как показано в таблицах 1.1 и 1.2.

Эксперты, принимавшие участие в написании и рецензировании данных рекомендаций, заполняли формы, отражающие конфликт интересов, относительно любых форм взаимоотношений, которые могут быть истолкованы реальными или потенциальными источниками конфликта интересов. Эти формы были собраны в один файл, их можно найти на Web сайте ЕОК (<http://www.escardio.org/guidelines>). Любые изменения в соглашениях, представляющих интерес одной из сторон и возникшие во время написания рекомендаций должны быть поданы в ЕОК и обновлены. Рабочая группа получила всю финансовую поддержку от ЕОК без какого-либо участия со стороны индустрии здравоохранения.

Издание новых рекомендаций, подготавливаемых Рабочей группой, группой экспертов или советами, курируется и координируется КПР. Комитет также отвечает за процесс одобрения рекомендаций, которые проходят тщательный анализ КПР и независимыми экспертами. После получения рецензий, документ одобряется всеми экспертами Рабочей группы. Окончательный документ одобряется КПР для публикации в European Heart Journal. Рекомендации разработаны с учетом научных и медицинских данных, доступных на момент их написания.

Таблица 1.1

Классы рекомендаций

Классы рекомендаций	Определение	Предлагаемая формулировка
Класс I	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или вмешательство полезны, эффективны, имеют преимущества.	Рекомендуется/ показан
Класс II	Противоречивые данные и/или расхождение мнений о пользе/эффективности конкретного метода лечения или процедуры.	
Класс IIa	<i>Большинство данных/мнений говорит о пользе/эффективности.</i>	Целесообразно применять
Класс IIb	<i>Данные/мнения не столь убедительно говорят о пользе/эффективности.</i>	Можно применять
Класс III	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или вмешательство не являются полезной или эффективной, а в некоторых случаях могут приносить вред.	Не рекомендуется

Таблица 1.2

Уровни доказательности

Уровень доказательности А	Данные многочисленных рандомизированных клинических исследований или мета-анализов.
Уровень доказательности В	Данные одного рандомизированного клинического исследования или крупных нерандомизированных исследований.
Уровень доказательности С	Согласованное мнение экспертов и/или небольшие исследования, ретроспективные исследования, регистры.

Задача разработки рекомендаций ЕОК является не только интеграция наиболее актуальных исследований, но также создание образовательных инструментов и реализация программ по рекомендациям. Для реализации этих принципов готовятся компактные формы рекомендаций, обещающие презентации, буклеты с основными тезисами, брошюры для пациентов, а также электронная версия для цифровых приложений (смартфонов и т.п.). Перечисленные версии рекомендаций выпускаются в сокращенном виде и всегда ссылаются на полную версию текста, которая доступна на Web сайте ЕОК. Национальным кардиологическим обществам в составе ЕОК предлагается одобрить, перевести и внедрить рекомендации ЕОК. Реализация данной программы необходима, так как соблюдение клинических рекомендаций может повлиять на исход заболевания.

Для подтверждения, что ежедневная клиническая практика осуществляется в соответствии с рекомендациями необходимы обзоры и регистры, тем самым замыкая цепь между клиническими исследованиями, написанием рекомендаций и их внедрением в клиническую практику.

В своей практической деятельности, а также при проведении и внедрении превентивных, диагностических и терапевтических стратегий, врачам предлагается учитывать рекомендации ЕОК. Тем не менее, приводимые Рекомендации не отменяют личной ответственности работников здравоохранения за принятие правильных решений с учетом особенностей каждого конкретного случая, включая обсуждение возникающих вопросов с пациентом и, при необходимости, с опекуном или лицом, осуществляющим уход. Также ответственностью работников здравоохранения является следование правилам и предписаниям в отношении назначения лекарственных препаратов или использования медицинских изделий, действующим на момент назначения лечения.

2. Введение

Целью всех создаваемых рекомендаций ЕОК в первую очередь является помощь врачам в принятии ежедневных практических решений, опирающихся на доступную доказательную базу. В ближайшее время состоится 30-ти летний юбилей клинических исследований, показывающих, что даже незначительные проявления сердечной недостаточности (СН) могут быть улучшены [2]. С тех пор в сфере лечения СН были засвидетельствованы многочисленные успехи, безусловно превосходившие по количеству встречающиеся неудачи, каждая из которых позволили объяснить патофизиологию этого клинического синдрома, но что более важно, — улучшить исходы для пациентов [3]. В настоящем 2016г никто больше не будет оспаривать, что с использованием открытий, основанных на дан-

ных доказательной медицины, СН теперь становится излечимой болезнью.

Целью данного документа было создание практических рекомендаций по диагностике и лечению СН. Принципиальные изменения по сравнению с Рекомендациями от 2012г следующие:

1. новый термин для пациентов с СН и фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ), составляющей 40-49% — “СН с диапазоном средних ФВ (СН-срФВ)”; мы считаем, что определение СН-срФВ, как отдельного показателя, будет стимулировать исследования касающиеся характеристики, патофизиологии и лечения этой группы населения;

2. четкие рекомендации по диагностическим критериям для СН со сниженной ФВ (СН-нФВ), СН-срФВ и СН с сохраненной ФВ (СН-сФВ);

3. новый алгоритм диагностики СН в неостром периоде, основанный на оценке вероятности возникновения СН;

4. рекомендации, направленные на предотвращение или приостановку развития явных признаков СН или предупреждение смерти до появления симптомов;

5. показания к применению нового соединения сакубитрил/валсартана, первого в классе ингибиторов рецепторов ангиотензина-неприлизина (ARNI);

6. модифицированные показания для сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ);

7. концепция раннего начала соответствующей терапии основывается на релевантных исследованиях при острой СН (ОСН), которая следует подходу “время терапии”, уже зарекомендовавшему себя при остром коронарном синдроме (ОКС);

8. новый алгоритм комбинированной диагностики и лечения ОСН, основанный на наличии/отсутствии застоя/гипоперфузии.

Сохраняется формат предыдущего руководства ЕОК от 2012г Терапевтические рекомендации формулируют эффект от лечения, поддерживаемый классом и уровнем доказательности в табличном формате; в случаях хронической СН (ХСН) вследствие систолической дисфункции ЛЖ, рекомендации фокусируются на смертности и исходе заболевания. Обеспечено подробное резюме ключевой доказательной поддержки по рекомендуемому лечению. Для диагностических рекомендаций был установлен уровень доказательности С, так как большинство диагностических тестов не имеют данных по рандомизированным контролируемым исследованиям (РКИ), иллюстрирующих снижение заболеваемости и/или смертности. Практические Рекомендации предусматривают использование основных важных препаратов, модифицирующих заболевание и диуретиков. По возможности во избежание чрезмерно длинного текста, приводятся ссылки на другие соответствующие рекомендации, согласительные документы и документы

Таблица 3.1

Определение СН с сохраненной (СН-сФВ), средней (СН-срФВ) и сниженной (СН-нФВ) ФВ

Тип СН		СН-нФВ	СН-срФВ	СН-сФВ
Критерии	1	Симптомы ± Признаки ^а	Симптомы ± Признаки ^а	Симптомы ± Признаки ^а
	2	ФВЛЖ <40%	ФВЛЖ 40-49%	ФВЛЖ ≥50%
	3	-	1. Повышение уровня NP ^б ; 2. Как минимум один из дополнительных критериев: а. соответствующее структурное изменение (гипертрофия ЛЖ и/или расширение ЛП) б. диастолическая дисфункция (см. Раздел 4.3.2).	1. Повышение уровня NP ^б ; 2. Как минимум один из дополнительных критериев: а. соответствующее структурное изменение (гипертрофия ЛЖ и/или расширение ЛП) б. диастолическая дисфункция (см. Раздел 4.3.2).

Примечание: ^а — признаки могут не наблюдаться на ранних стадиях СН и у пациентов, леченых диуретиками, ^б — BNP >35 пг/мл и/или NT-proBNP >125 пг/мл.

Сокращения: BNP-B — натрийуретический пептид типа B, NP — натрийуретический пептид, NT-proBNP — N-терминальный фрагмент мозгового натрийуретического пептида, ФВ — фракция выброса, ЛЖ — левый желудочек, ЛП — левое предсердие.

с обозначенной позицией. Все таблицы следует рассматривать вместе с сопровождающим их текстом, а не по отдельности.

Этот документ является результатом активного взаимодействия между Рабочей группой, группой экспертов и КПП ЕОК, и представляет собой консенсус мнений всех экспертов, принимающих участие в разработке. Одновременно с подготовкой Руководства ЕОК по СН 2016, группа, занимавшаяся написанием АСС/АНА/HFSA обновлений для новой фармакотерапии СН, независимо написала свои собственные рекомендации по фармакологической терапии СН. Обе Рабочие группы самостоятельно изучали доказательства и пришли к аналогичным выводам и создали схожие, но не идентичные рекомендации. Учитывая оба варианта, соответствующие организации одновременно издали сбалансированные рекомендации по использованию новых методов лечения, во избежание путаницы и для улучшения качества ведения таких пациентов.

3. Определение, эпидемиология и прогноз

3.1. Определение СН

СН определяется клинически как синдром, при котором пациенты имеют типичные симптомы (одышка, отеки лодыжек, усталость) и признаки (повышенное давление в яремной вене, хрипы в легких, периферические отеки), вызванные нарушением структуры и/или функции сердца, что приводит к уменьшению сердечного выброса и/или повышению внутрисердечного давления в покое или во время нагрузки. Текущее определение СН ограничивает себя стадиями, на которых клинические симптомы становятся очевидными. Перед тем как симптоматика становится явной, пациент может наблюдаться со структурными или функциональными сердечными аномалиями (систолическая или диастолическая дисфункция ЛЖ), которые являются предшественниками СН. Распознавание этих предшественников

имеет важное значение во избежание отрицательных исходов, более того, начало лечения на стадии предвестников может снизить смертность у пациентов с бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ [4, 5] (подробнее см. Раздел 6).

Выявление исходной причины СН является ключевым моментом в диагностике. Обычно это заболевание сердца, обусловленное систолической и/или диастолической левожелудочковой недостаточностью. Нарушения функции клапанного аппарата, перикарда, эндокарда, сердечного ритма и проведения, так же могут вызывать развитие СН (может присутствовать более чем одно нарушение). Поиск основных сердечно-сосудистых заболеваний существенно влияет на терапевтические цели, так как точность диагностики определяет специфичность лечения (клапанная хирургия при патологии клапанного аппарата, специфическая фармакологическая терапия СН-нФВ, снижение ЧСС при тахикардиомиопатии и т.д.).

3.2. Терминология

3.2.1. СН с сохраненной, средней и сниженной ФВ

Основные термины, используемые для описания СН, являются эмпирическими и основаны на измерении ФВЛЖ. Широкий спектр пациентов с СН варьирует от тех, у кого нормальная ФВЛЖ (обычно считается ≥50%; СН-сФВ) до пациентов со сниженной ФВЛЖ (<40%; СН-нФВ) (табл. 3.1). Пациенты с ФВ в диапазоне 40-49% находятся в так называемой “серой зоне”, которую сейчас мы обозначаем как СН-срФВ (табл. 3.1). Разделение пациентов с СН на основе ФВ имеет важное значение в связи с различными причинами, лежащими в основе, а именно: этиологией, демографией, сопутствующими заболеваниями и ответом на терапию [6]. Большинство клинических испытаний, опубликованных после 1990г, включало пациентов с известной ФВЛЖ, измеренной с помощью эхокардиографией (ЭхоКГ), радио-

нуклидных методов или магнитно-резонансная томография сердца (МРТ), и лишь для пациентов с СН-нФВ было показано уменьшение заболеваемости и смертности после лечения.

Диагноз СН-сФВ является более сложным, чем диагноз СН-нФВ. У пациентов с нормальной ФВ, как правило нет дилатации ЛЖ, но вместо этого часто наблюдается утолщение стенки ЛЖ и/или расширение левого предсердия (ЛП), как признак повышенного давления наполнения. Большинство из них имеют дополнительные “доказательства” нарушения наполнения ЛЖ или всасывающей способности, также классифицируемых как диастолическая дисфункция, которая обычно считается вероятной причиной СН у этих больных (отсюда термин “диастолическая СН”). Тем не менее, большинство пациентов с СН-нФВ (ранее именовавшийся как “систолическая СН”) также имеют диастолическую дисфункцию и едва различимые аномалии систолической функции, как было показано у пациентов с СН-сФВ. Поэтому предпочтителен термин сохранная или сниженная “систолическая функция” при описании сохраненной или сниженной ФВ.

В предыдущих руководствах было признано, что серая зона находится между СН-нФВ и СН-сФВ [7]. ФВЛЖ у пациентов данной группы находится в диапазоне от 40 до 49%, отсюда и термин СН-срФВ. Выделение отдельной группы СН-срФВ будет стимулировать изучение подробных характеристик, патофизиологии и лечения пациентов этой группы, которые, вероятно, первично имеют незначительную систолическую дисфункцию, но с особенностями диастолической дисфункции (табл. 3.1).

Некоторые пациенты без признаков левожелудочковой недостаточности могут иметь другие сердечно-сосудистые причины СН (например, легочная гипертензия, клапанная болезнь сердца и др.). А пациенты с сопутствующими заболеваниями (например, анемия, заболевания легких, почек или печени) могут иметь симптомы аналогичные симптомам СН, и каждое из них способен осложнить или усугубить синдром СН.

3.2.2. Определение динамики СН

В Рекомендациях термин СН употребляется для описания синдрома, дифференцируемого соответственно функциональной классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA) (см. Раздел 3.2.3 и Web табл. 3.2), хотя пациент может не иметь симптомов в результате лечения. В настоящем Рекомендациях, пациент без каких-либо проявлений типичных признаков или симптомов СН и со сниженной ФВЛЖ относится к группе бессимптомной систолической дисфункции ЛЖ. Пациенты с длительным анамнезом СН относятся к группе с ХСН. Пролеченных пациентов с симптомами и призна-

ками заболевания, которые остались в целом неизменными в течение месяца, называют “стабильными”. Ухудшение хронического стабильного течения СН описывается как “декомпенсация”, которая может случиться внезапно или постепенно, как правило, приводящая к госпитализации, и имеющая прогностическую значимость. Впервые возникшая (*de novo*) СН может протекать остро, например, при остром инфаркте миокарда (ОИМ) или в подостром (постепенном) варианте, например, у пациентов с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП), которые предъявляют жалобы неделями и месяцами до постановки диагноза. Хотя симптомы и признаки СН могут разрешиться, исходная кардиальная дисфункция остается, и пациенты попадают в группу риска рецидива “декомпенсации”.

Иногда пациенты могут иметь клинические проявления СН в результате нарушений, которые полностью разрешаются (например, острый вирусный миокардит, кардиомиопатия (КМП) Такоцубо или тахикардиомиопатия). Другие пациенты, в частности с “идиопатической” ДКМП могут иметь значительное улучшение или полное восстановление систолической функции ЛЖ на фоне современной терапии (включая ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), бета-блокаторы (ББ), антагонисты минералокортикоидных рецепторов (АРМ), ивабрадин и/или СРТ). Термин “застойная” СН используется редко и описывает ОСН или ХСН с явлениями перегрузки объемом. Многие из этих определений могут быть использованы в отношении одного и того же больного в зависимости от стадии заболевания.

3.2.3. Определение тяжести СН

Функциональная классификация NYHA (Web табл. 3.2) используется для описания тяжести симптомов и непереносимости физической нагрузки. Однако, тяжесть симптомов плохо коррелирует с ФВ ЛЖ; хотя существует четкая взаимосвязь между тяжестью симптомов и выживаемостью, пациенты с умеренной симптоматикой находятся в группе повышенного риска госпитализации и смерти [8-10].

Иногда термин “расширенной” СН используется для описания пациентов с тяжелыми симптомами, рецидивирующей декомпенсацией и тяжелой дисфункцией сердца [11]. Классификация Американского Колледжа Кардиологии/Американской ассоциации сердца (ACCF/АНА) описывает этапы развития СН на основе структурных изменений и симптомов (Web табл. 3.3) [12]. Для описания степени тяжести состояния пациента при остром начале СН после инфаркта миокарда (ИМ) может быть использована классификация по Killip (см. Раздел 12) [13].

Таблица 3.4

Этиология СН

Поврежденный миокард		
ИБС	Миокардиальный рубец	
	Оглушение/гибернация миокарда	
	Повреждение коронарных артерий	
	Аномальная коронарная микроциркуляция	
	Эндотелиальная дисфункция	
Токсическое повреждение	Злоупотребление вредными веществами	Алкоголь, кокаин, амфетамин, анаболические стероиды.
	Тяжелые металлы	Медь, железо, свинец, кобальт.
	Лекарственные средства	Цитостатики (например, антрациклины), иммуномодуляторы (например, интерфероны, моноклональные антитела, такие как трастузумаб, цетуксимаб), антидепрессанты, антиаритмические препараты, НПВС, анестетики.
	Радиация	
Иммунологическое и воспалительное повреждение	Инфекционное	Бактерии, спирохеты, грибки, протозойные, паразиты (болезнь Шагаса), риккетсии, вирусы (ВИЧ/СПИД).
	Неинфекционное	Лимфоцитарный/гигантоклеточный миокардит, аутоиммунные заболевания (например, болезнь Грейвса, ревматоидный артрит, заболевания соединительной ткани, системная красная волчанка), гиперчувствительность и эозинофильный миокардит (Чардж-Штросса).
Инфильтрация	Относящаяся к злокачественному образованию	Прямая инфильтрация и метастазы
	Не злокачественная	Амилоидоз, саркоидоз, гемохроматоз (железо), болезни накопления гликогена (болезнь Помпе), лизосомные болезни накопления (болезнь Фабри).
Метаболические нарушения	Гормональные	Заболевания щитовидной и паращитовидной желез, акромегалия, дефицит гормона роста, гиперкортизолемиа, болезнь Конна, болезнь Аддисона, диабет, метаболический синдром, феохромоцитом, патология, относящаяся к беременности и родам.
	Алиментарные	дефицит тиамина, L-карнитина, селена, железа, фосфатов, кальция, комплексное истощение (рак, СПИД, анорексия), ожирение.
Генетические аномалии	Разнообразные формы	ГКМП, ДКМП, АКПЖ, рестриктивная КМП (подробнее см. экспертные документы), мышечные дистрофии и ламинопатии.
Другие аномалии, ведущие к СН		
Гипертензия		
Клапанные и миокардиальные структурные дефекты	Приобретенные	Заболевание митрального, аортального, трикуспидального и пульмонального клапанов.
	Врожденные	Дефект межпредсердной или межжелудочковой перегородки и другие (подробнее см. экспертный документ).
Перикардиальная или эндомиокардиальная патология	Перикардиальная	Констриктивный перикардит, экссудативный перикардит.
	Эндомиокардиальная	Гиперэозинофильный синдром, эндомиокардиальный фиброз, эндокардиальный фиброэластоз.
Высокая вероятность		Тяжелая анемия, сепсис, тиреотоксикоз, болезнь Паджета, артериофенозная фистула, беременность.
Перегрузка объемом		Почечная недостаточность, ятрогения.
Аритмии		
Тахикардии		Предсердные, желудочковые аритмии.
Брадикардии		Дисфункция синусового узла, нарушения проводимости.

Сокращения: ГКМП — гипертрофическая кардиомиопатия, ДКМП — дилатационная кардиомиопатия, КМП — кардиомиопатия, ВИЧ/СПИД — вирус иммунодефицита человека/синдром приобретенного иммунодефицита, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства.

3.3. Эпидемиология, этиология и естественная динамика СН

Приблизительно 1-2% взрослой популяции в развитых странах имеют СН, с преобладанием риска >10% среди пациентов в возрасте старше 70 лет [14-17]. Среди людей старше 65 лет с впервые выявлен-

ной одышкой при физической нагрузке, один из шести будет иметь нераспознанную СН (в основном в возрасте 55 лет составляет 33% для мужчин и 28% для женщин [16]. Количество пациентов с СН-сФВ варьирует от 22 до 73%, в зависимости от определе-

ния, клинической обстановки (первичная медицинская помощь, поликлиническое звено, госпитализация в специализированный центр), возраста, пола исследуемой популяции, перенесенного ИМ, года публикации [17, 18, 20-30].

Последние данные, основанные на госпитализированных пациентах, предполагают, что частота СН снижается при СН-нФВ больше, чем при СН-сФВ [31, 32]. СН-сФВ, по-видимому, имеет иные эпидемиологические и этиологические причины, чем СН-нФВ. Пациенты с СН-сФВ старше, и среди них чаще встречаются женщины с сопутствующей гипертензией и фибрилляцией предсердий (ФП), в то время как в меньшем процентном соотношении встречается ИМ [32, 33]. Что касается группы пациентов с СН-срФВ, по ним необходимо дальнейшее исследование для создания более подробной характеристики, так как на данном этапе группа занимает промежуточное положение между СН-сФВ и СН-нФВ [34].

Этиология СН разнообразна внутри одного и среди разных регионов мира. Не существует единой согласованной системы классификации причин СН, лишь множество пересекающихся потенциальных категорий (табл. 3.4). Большинство пациентов имеют в анамнезе как сердечно-сосудистые заболевания, так и сопутствующие, способные привести к СН. Распознавание этих различных патологий должно быть частью диагностического процесса, что в последующем предоставит возможность использования конкретных терапевтических подходов.

Большая доля пациентов, страдающих СН и ишемической болезнью сердца (ИБС), в анамнезе имеет ИМ или реваскуляризацию. Однако нормальные результаты коронарографии не исключают постинфарктный рубец (визуализируемый, например, с помощью МРТ) или нарушения микроциркуляции, как альтернатива верификации ИБС.

В клинической практике наиболее сложной задачей остается различие между приобретенной и наследственной КМП. Большинство пациентов с поставленным диагнозом СН не нуждаются в рутинном генетическом тестировании, однако консультация генетиков рекомендуется пациентам с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП), “идиопатической” ДКМП или аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка (АКПЖ) (см. Раздел 5.10.1), так как результаты тестирования могут иметь важное клиническое значение.

За последние 30 лет, реализация терапевтических методов вышла на новый, более высокий уровень, что позволило увеличить выживаемость таких пациентов и сократить уровень госпитализаций больных СН-нФВ, однако результаты зачастую остаются неудовлетворительными. Так, самые последние данные пилотных исследований ЕОК по СН за 12-месячный период демонстрируют, что уровень смертности

от всех причин для госпитализированных и амбулаторных пациентов с СН составил 17% и 7%, соответственно, а частота госпитализаций: 44% и 32%, соответственно [35]. Большинство летальных исходов у больных СН (как госпитализированных, так и амбулаторных) происходят по сердечно-сосудистым причинам, главным образом вследствие внезапной сердечной смерти (ВСС) и ухудшения течения СН. У пациентов с СН-нФВ смертность выше, чем у группы с СН-сФВ [35, 36]. Уровень госпитализации по сердечно-сосудистым причинам не менялся с 2000 по 2010 годы, в то время как по другим причинам увеличивался, особенно у пациентов с СН-сФВ [31].

3.4. Прогноз

Оценка прогноза по заболеваемости, инвалидности и летальности помогает как пациентам, так и родственникам, клиницистам в принятии решения о соответствующем типе и сроках лечения (в частности, решения о быстром переходе к высокотехнологичной медицинской помощи), также позволяет планировать использование социальных ресурсов.

У пациентов с СН были выявлены многочисленные прогностические маркеры летальности и госпитализации (Web табл. 3.5). Однако их клиническое применение ограничено и уточняется роль в стратификация риска СН.

За последние десятилетия для различных популяций больных СН были разработаны несколько многофакторных прогностических признаков для оценки риска [36-41], некоторые из них доступны в виде интерактивных онлайн-приложений. Мультипараметрическая оценка рисков способна помочь в прогнозировании смертности пациентов с СН, но остается менее полезной для оценки вероятности госпитализации [37, 38]. Систематический обзор 64 прогностических моделей [37] наряду с мета-анализом и мета-регрессионным исследованием 117 прогностических моделей [38], показали лишь умеренную точность моделей в прогнозировании летальности, в то время как модели, предназначенные для оценки комбинации летальности и госпитализации, представили еще более неубедительные результаты.

4. Диагностика СН

4.1. Симптомы и признаки

Множество симптомов зачастую являются неспецифичными и не позволяют дифференцировать СН с другими заболеваниями (табл. 4.1) [42-46]. Признаки, обусловленные задержкой натрия и воды (например, периферические отеки) быстро регрессируют на фоне диуретической терапии. Более специфичные признаки, такие как повышение венозного давления в яремной вене или смещение верхушечного толчка сложнее выявить, и они менее воспроизводимы [18, 46, 47]. Симптомы и признаки

Таблица 4.1

Симптомы и признаки типичной СН

Симптомы	Признаки
Типичные	Более специфичные
Одышка	Повышенное давление в яремных венах
Ортопноэ	Гепато-югулярный рефлюкс
Пароксизмальная ночная одышка	Третий сердечный тон (ритм галопа)
Снижение толерантности к нагрузке	Латеральное смещение верхушечного толчка
Усталость	
Утомляемость	
Увеличение времени восстановления после нагрузок	
Отек лодыжек	
Менее типичные	Менее специфичные
Ночной кашель	Прибавка массы тела (>2 кг/нед.)
Свистящее дыхание	Потеря веса (при тяжелой форме СН)
Ощущение раздутости	Кахексия
Потеря аппетита	Сердечные шумы
Спутанность мышления (особенно в пожилом возрасте)	Периферические отеки (лодыжки, мошонка, крестец)
Депрессия	Легочная крепитация
Сильное сердцебиение	Ослабленное дыхание и притупление при перкуссии в базальных отделах легких (плевральный выпот)
Головокружения	Тахикардия
Обморок	Неритмичный пульс
Бендопнеа [53]	Тахипноэ
	Дыхание Чейн-Стокса
	Гепатомегалия
	Асцит
	Похолодание конечностей
	Олигурия
	Низкое пульсовое давление

Сокращение: СН — сердечная недостаточность.

могут представляться особенно сложными для диагностики и интерпретации у пациентов с ожирением, у пожилых людей и больных с хроническим заболеванием легких [48-50]. Молодые пациенты, страдающие СН, часто имеют иную этиологию, клинические проявления и исходы по сравнению с пожилыми пациентами [51, 52].

Обязательным условием является подробный сбор анамнеза пациента. Как правило, СН не встречается у пациентов без предшествующего анамнеза заболевания (например, возможная причина повреждения сердца), в то время как некоторые данные, а именно, предшествующий ИМ значительно увеличивает вероятность развития заболевания у пациентов с соответствующими симптомами и признаками [42-45].

После постановки диагноза СН, при каждом посещении, симптомы и признаки оцениваются должным образом, уделяя особое внимание признакам перегрузки. Важным является мониторинг ответа пациента на проводимое лечение и стабильность состояния со временем. Сохранение симптомов, несмотря на проводимую терапию, указывает на необходимость дополнительного лечения, а усугубление симптомов вызывает опасения (высокий риск экстренной госпитализации и смерти) и побуждает обратиться за специализированной медицинской помощью.

4.2. Первоначальные методы исследования: натрийуретические пептиды, ЭКГ и ЭхоКГ

Определение в плазме крови натрийуретических пептидов (NP) может быть использовано в качестве начального диагностического теста, особенно при неостром течении, когда немедленная ЭхоКГ не доступна. Повышение уровня NP помогает установить первоначальный рабочий диагноз, выявляя тех, кто нуждается в дальнейшем обследовании сердца; для исключения сердечной дисфункции у пациентов с уровнем NP ниже нормального, ЭхоКГ не требуется (см. также Раздел 4.3 и Раздел 12). У больных с нормальной концентрацией NP плазмы вероятность СН низка.

Для пациентов вне обострения верхняя граница нормальных значений для В-типа NP (BNP) составляет 35 пг/мл и для N-концевого проВ-типа NP (NT-proBNP) соответствует 125 пг/мл; при остром состоянии максимально допустимые значения границ составляют 100 пг/мл и 300 пг/мл, соответственно, также для средне-предсердного А-типа NP (ANP) оптимальное значение — <120 пмоль/л. Перечисленные диагностические значения применяются аналогично при СН-нФВ и СН-сФВ; в среднем, значения ниже при СН-сФВ, чем при СН-нФВ [54, 55]. Отрицательные прогностические значения как для хронического, так и для острого состояний одинаковы

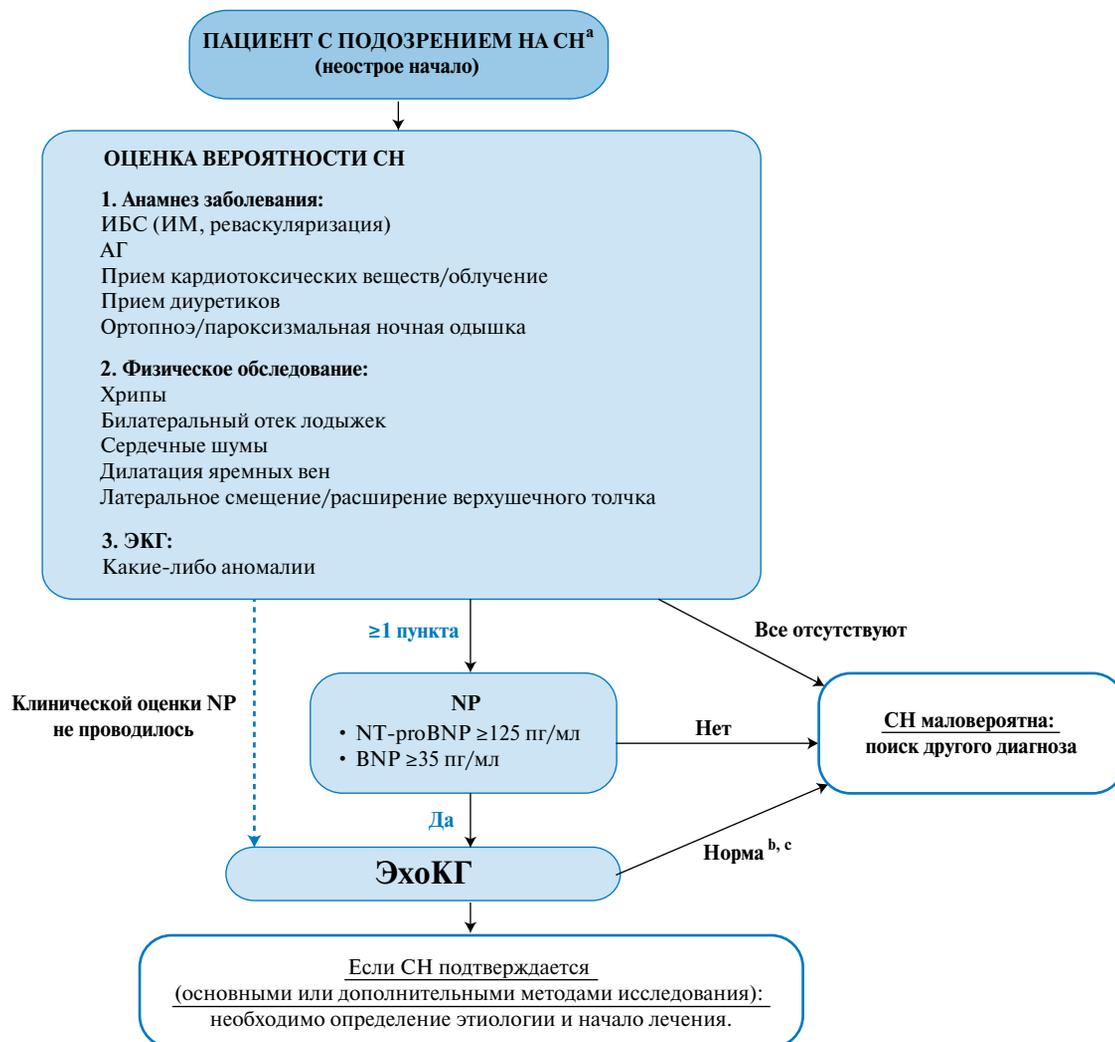


Рис. 4.1. Диагностический алгоритм при СН с неострым началом^а.

Примечание: ^а — пациенты с симптомами, типичными для СН (табл. 4.1), ^б — нормальный объем и функция желудочков и предсердий, ^с — учитываются другие причины повышения NP (табл. 12.3).

Сокращения: BNP — натрийуретический пептид В-типа, NT-proBNP — N-концевой про-В тип натрийуретического пептида, АГ — артериальная гипертония, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, СН — сердечная недостаточность, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиография.

и высоки (0,94-0,98), в то же время положительные снижены у пациентов с неострым течением (0,44-0,57) и с острым (0,66-0,67) [54, 56-61]. Поэтому, определение NP рекомендуется для исключения СН, но не для постановки диагноза.

Существует множество сердечно-сосудистых и других причин, вызывающих повышение NP, которые могут ослабить диагностическую возможность определения СН, среди них наиболее значимые: возраст, почечная недостаточность, ФП [55]. С другой стороны, уровень НП может снижаться у пациентов, страдающих ожирением [62] (см. Раздел 12.2 и табл. 12.3).

Аномальная электрокардиограмма (ЭКГ) увеличивает вероятность диагноза СН, но имеет низкую специфичность [18, 46, 63, 64]. Некоторые изменения и находки на ЭКГ могут предоставить информацию

от этиологии (например, ИМ), а также обеспечить показаниями для терапии (антикоагулянты при ФП, СРТ при расширении QRS комплекса) (см. Раздел 8 и 10). Как правило, СН не наблюдается у пациентов с нормальными результатами ЭКГ (чувствительность 89%) [43], поэтому метод ЭКГ рекомендуется для исключения СН.

ЭхоКГ является наиболее полезным и широко доступным методом диагностики у пациентов с подозрением на СН. Он обеспечивает немедленной информацией об объеме камер сердца, систолической и диастолической функции желудочков, толщине стенок, функционировании клапанов и давлении в легочной артерии (ДЛА) [65-74], что имеет решающее значение в диагностике и определении соответствующего лечения (см. Раздел 5.2-5.4 с подробным описанием ЭхоКГ).

Информация, представленная с помощью этих исследований, позволит выработать первоначальный рабочий диагноз и план лечения в большинстве случаев. Другие диагностические тесты требуются в том случае, если диагноз остается неясным (например, если ЭхоКГ изображения неудовлетворительного качества, либо при необычных случаях или при вне-сердечной причине СН) (за подробной информацией см. Раздел 5.5-5.10).

4.3. Алгоритм диагностики СН

4.3.1. Алгоритм диагностики СН при неострой возникающих состояниях

Алгоритм диагностики СН у пациентов в неострой форме заболевания представлен на рисунке 4.1. Диагностика СН у пациентов в остром состоянии обсуждается в Разделе 12.

Для пациентов, без острой симптоматики, поступающих первично в клинику или стационар (табл. 4.1) рекомендуется оценивать вероятность СН на основе предварительного анамнеза заболевания (например, ИБС, артериальная гипертензия (АГ), использование диуретиков), предъявляемых симптомов (одышка и др.), физического обследования (двусторонние отеки, увеличение венозного давления в яремной вене, смещение верхушечного толчка), также на основе ЭКГ в покое. Если все перечисленные симптомы и признаки отсутствуют, то диагноз СН маловероятен. Если по крайней мере хотя бы по одному пункту наблюдается отклонение, необходимо измерить уровень NP для выявления тех, кто нуждается в проведении ЭхоКГ (ЭхоКГ выполняется, если уровень NP выше порога исключения или его значение не может быть определено) [55-60, 75-78].

4.3.2. Диагностика СН-сФВ

Диагноз СН-сФВ остается сложным для постановки, так как ФВ остается нормальной, а симптоматика часто неспецифична и не различается между СН и другими клиническими состояниями. Этот раздел приводит практические рекомендации, необходимые для правильной диагностики данного состояния в клинической практике.

Для пожилых пациентов с сопутствующими заболеваниями и без признаков перегрузки жидкостью, диагноз ХСН-сФВ является сложным, а подтверждение золотым стандартом отсутствует. Для повышения специфичности диагностики СН-сФВ, клинический диагноз должен быть подтвержден объективными показателями сердечной дисфункции в покое и при нагрузке. Таким образом, диагностика СН-сФВ требует выполнения следующих условий (см. табл. 3.1):

- Наличие симптомов и/или признаков СН (см. табл. 4.1);
- Сохраненная ФВ (определяется как ФВ ЛЖ $\geq 50\%$ или 40-49% для СН-срФВ);

- Повышенные уровни NP (BNP >35 пг/мл и/или NT-proBNP >125 пг/мл);

- Объективные доказательства других функциональных и структурных изменений, лежащих в основе СН (подробнее см. ниже);

- В случае неопределенности, стресс-тест или инвазивно измеренное повышенное давление наполнения ЛЖ могут дать дополнительную информацию для постановки диагноза (подробнее см. ниже).

Первоначальная оценка включает клинический диагноз, совместимый с алгоритмом, представленным выше, а также ФВ по данным ЭхоКГ. Пограничное значение 50% является условным, пациенты с ФВЛЖ от 40 до 49% часто попадают в группу СН-сФВ в клинических исследованиях [79]. Однако в настоящих Рекомендациях мы определяем СН-сФВ при ФВ $\geq 50\%$ и рассматриваем пациентов с ФВЛЖ от 40 до 49%, как находящихся в “серой зоне”, которая может быть указана как СН-срФВ. Клинические признаки и симптомы схожи у пациентов с СН-сФВ, СН-срФВ или СН-нФВ. Типичная демография и сопутствующие заболевания приведены в Web таблице 4.2. ЭКГ в покое может выявить отклонения, такие как ФП, гипертрофию ЛЖ и аномалии реполяризации. Сочетание нормальной ЭКГ и/или концентрации BNP <35 пг/мл и/или NT-proBNP <125 пг/мл делают диагноз СН-сФВ, СН-срФВ или СН-нФВ маловероятным.

Следующий этап включает в себя более сложную диагностику в случае первоначального доказательства СН-сФВ/СН-срФВ и состоит из объективной оценки структурных и/или функциональных изменений сердца, как основной причины клинических проявлений. Основные структурные изменения проявляются при индексе объема ЛП >34 мл/м², или индексе массы миокарда ЛЖ ≥ 115 г/м² для мужчин и ≥ 95 г/м² для женщин [65, 67, 72]. Основные функциональные изменения наблюдаются при $E/e' \geq 13$, и значении скорости раннего диастолического наполнения (e') перегородки и боковой стенки <9 см/с [65, 67, 70, 72, 80-84]. Другими полученными измерениями ЭхоКГ (непрямыми) являются: продольная деформация или скорость трикуспидальной регургитации [72, 82]. Обзор нормальных и аномальных значений параметров ЭхоКГ, связанных с диастолической функцией, представлен в Web таблице 4.3. Обращаем внимание, что не все из рекомендуемых значений идентичны тем, которые опубликованы в предыдущих Рекомендациях, из-за включения новых данных, опубликованных в последних докладах, в частности Cabarello, et al. [70].

Диастолический стресс-тест может выполняться с помощью ЭхоКГ, как правило с использованием протокола нагрузки на полулежащем велоэргометре, с оценкой ЛЖ (E/e') и ДЛА, систолической дисфункции (продольная деформация), ударного объема

и изменений сердечной деятельности в ходе нагрузки [85, 86]. Доступны разные протоколы динамического исследования, однако наиболее часто используются велоэргометрия на полу-лежащем аппарате и ЭхоКГ в состоянии покоя и при субмаксимальных нагрузках [85]. Увеличивается E/e' за пределами диагностических отсеков (например, >13) при выполнении упражнения, также возрастают и другие косвенные показатели систолической и диастолической дисфункции, такие как продольная деформация или СТР. В качестве альтернативы используют инвазивные методы анализа гемодинамики в покое, а затем после физических упражнений, с оценкой давления наполнения (заклинивающее давление в легочных капиллярах (PCWP) ≥ 15 мм рт.ст. или конечно-диастолический объем ЛЖ (КДО ЛЖ) ≥ 16 мм рт.ст.). Если полученные значения ниже пороговых, может проводиться оценка систолического ДЛА, ударного объема и сердечного выброса [87].

Диагностика СН-сФВ у пациентов с ФП представляет сложности. Так как ФП связана с более высокими уровнями NP, определение уровней BNP и NT-proBNP для диагностики СН-сФВ, вероятно, должно быть стратифицировано наличием синусового ритма и ФП. Индекс объема ЛП увеличивается при ФП, а функциональные параметры диастолической дисфункции менее признаны при ФП. С другой стороны, ФП может быть признаком наличия у пациента СН-сФВ, и такие пациенты часто имеют сходные характеристики. Кроме того, у больных с СН-сФВ и ФП может наблюдаться более тяжелое течение СН по сравнению с пациентами с СН-сФВ и синусовым ритмом.

Пациенты с СН-сФВ представляют собой достаточно гетерогенную группу с различными, лежащими в основе этиологическими и патофизиологическими нарушениями. Исходя из конкретно подозреваемых причин, могут выполняться дополнительные тесты (Web табл. 4.4) [71, 88-94]. Однако, они могут быть рекомендованы, только если результат способен повлиять на ведение пациента.

5. Методы визуализации сердца и другие диагностические тесты

Визуализация играет центральную роль в диагностике СН и дальнейшего подбора соответствующего лечения. Среди множества доступных методов визуализации, ЭхоКГ является методом выбора для пациентов с предполагаемой СН, в виду своей точности, доступности (в том числе, портативности), безопасности и стоимости [68, 69, 72]. ЭхоКГ может дополняться другими методиками, подобранными согласно их способности давать ответы на специфические клинические вопросы, учитывая противопоказания и риски этих специальных исследований [71, 73].

Все визуализирующие методы обследования, независимо от вида, должны выполняться только

тогда, когда они будут иметь решающее клиническое значение. Надежность полученных результатов в большей степени зависит от опыта работы компетентных специалистов и центра и качества изображения. Нормальные значения могут меняться в зависимости от возраста, пола и метода визуализации.

5.1. Рентгенография органов грудной клетки

Рентгенография органов грудной клетки имеет ограниченное применение в диагностическом поиске у пациентов с подозрением на СН. Она, вероятно, наиболее полезна в идентификации альтернативной причины, например, легочной этиологии (новообразование или интерстициальные заболевания легких) у пациентов с похожими симптомами, а компьютерная томография (КТ) является на настоящий момент стандартом диагностики. Для диагностики бронхиальной астмы или хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) используют функциональное тестирование, такое как спирометрия. Метод рентгенографии может выявить застой по малому кругу кровообращения или отек легких у пациентов с СН и наиболее информативен у пациентов в остром состоянии, чем при хронизации процесса [49, 64]. Необходимо отметить, что выраженная дисфункция ЛЖ на рентгенограмме может проявляться в виде кардиомегалии [49, 64].

5.2. Эхокардиография

Термин ЭхоКГ используется в данном тексте относительно всех методик ультразвуковой визуализации сердца, в том числе двух/трехмерной ЭхоКГ, импульсно-волновой и непрерывно-волновой доплер-ЭхоКГ, цветному доплеровскому картированию, тканевой контрастной доплер-визуализации. ЭхоКГ является методом выбора для оценки систолической и диастолической функции обоих желудочков.

5.2.1. Оценка систолической функции ЛЖ

Рекомендованным методом ЭхоКГ измерения ФВЛЖ является верхушечный биплановый метод дисков (модифицированное правило Симпсона). Данные о КДО ЛЖ и конечно-систолическом объеме ЛЖ получают из 4х- и 2х-камерных изображений. Поскольку этот метод требует четкого определения границы эндокарда, в тех случаях, когда качество изображения субоптимальное рекомендуется использование контрастного вещества с целью лучшего очерчивания края эндокарда [72]. Измерение региональных нарушений движения стенки может быть особенно актуально для пациентов с подозрением на ИБС или миокардит.

Расчёт ФВЛЖ по линейным измерениям с помощью методов Teichholz и Quinones, а также измерения фракции укорочения не рекомендуются ввиду их

неточности, особенно у пациентов с региональной дисфункцией ЛЖ и/или ремоделированием ЛЖ. Трехмерная ЭхоКГ надлежащего качества представляет количественно более точную информацию об объемах и ФВЛЖ, чем МРТ сердца [95].

Доплеровский метод позволяет рассчитать гемодинамические показатели, такие индекс объема инфаркта и сердечный выброс, основанные на скорости кровотока в ЛЖ.

В последние годы показатели тканевой доплерографии (S волна) и техники визуализации деформации (деформации и скорость деформации) стали воспроизводимы и осуществимы для клинического применения, особенно для обнаружения сложных нарушений в систолической функции на доклинической стадии. Однако следует помнить, что измерения могут отличаться в зависимости от производителя прибора и версии программного обеспечения [74].

5.2.2. Оценка диастолической функции ЛЖ

Принято считать, что диастолическая дисфункция ЛЖ является патофизиологическим нарушением, лежащим в основе синдрома СН-сФВ и возможно СН-срФВ, поэтому оценка диастолической дисфункции имеет фундаментальное значение для постановки диагноза. Важно отметить, что нет единого достаточно точного и воспроизводимого параметра ЭхоКГ, который мог бы использоваться для постановки диагноза диастолической дисфункции ЛЖ. Следовательно, рекомендовано использование исчерпывающего ЭхоКГ обследования, включающего комплексный анализ всей доступной информации двухмерной ЭхоКГ и доплер-ЭхоКГ (см. Раздел 4.3.2).

5.2.3. Оценка функции ПЖ и ДЛА

Обязательным элементом проводимого ЭхоКГ является оценка структуры и функции правого желудочка (ПЖ), в том числе размеров ПЖ и правого предсердия (ПП), систолической функции и ДЛА. Среди параметров, отражающих систолическую функцию ПЖ, наиболее значимыми являются: систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца (TAPSE; значения <17 мм характеризуют систолическую дисфункцию) и систолическая скорость смещения трикуспидального кольца со стороны боковой стенки ПЖ по данным тканевой миокардиальной ЭхоКГ (S'; скорость <9,5 см/с определяет систолическую дисфункцию) [72, 96]. Систолическое ДЛА складывается из оптимально записанных значений максимальной скорости трикуспидальной регургитации и трикуспидального систолического градиента вместе с оценкой давления в ПП на основании размеров нижней полой вены и способности ее коллабировать [97]. Размер ПЖ должен регулярно оцениваться с помощью обычной двухмерной ЭхоКГ с использованием нескольких акустиче-

ских окон, и заключение должно включать как качественные, так и количественные параметры. В клиниках, имеющих опыт работы с трехмерными ЭхоКГ аппаратами, когда необходимыми являются данные объемов ПЖ, рекомендуется выполнять это исследование [95]. Трехмерная ЭхоКГ может быть дополнительным количественным методом для оценки функции ПЖ в специализированных центрах [98].

5.3. Чреспищеводная ЭхоКГ

Чреспищеводная ЭхоКГ (ЧП-ЭхоКГ) не применяется в первичной диагностике СН; однако может внести значимый вклад в некоторых клинических случаях, например, у пациентов с заболеваниями клапанного аппарата, при подозрении на расслоение аорты, эндокардит или врожденный порок сердца (ВПС) и для исключения внутрисердечных тромбов у пациентов с ФП, требующих кардиоверсии. Трансэзофагиальная ЭхоКГ должна проводиться, если у пациента нет типичных симптомов при тяжелых поражениях митрального или аортального клапанов.

5.4. Стресс-ЭхоКГ

Нагрузочная или фармакологическая стресс-ЭхоКГ может использоваться для определения наличия и выраженности индуцированной ишемии, а также для определения жизнеспособности несокращающегося миокарда [99]. Эта методика может также оказаться полезной в оценке пациентов с поражением клапанов (например, при динамической митральной регургитации, низкопоточном низкоградиентном аортальном стенозе) [99, 100]. Существует предположение, что стресс-ЭхоКГ позволяет выявить СН с сохраненной ФВ среди пациентов с одышкой при физической нагрузке, у пациентов с нормальной ФВ и при неубедительных показателях диастолической функции в покое [85, 86].

5.5. Магнитно-резонансная томография сердца

МРТ считается золотым стандартом, благодаря точности и воспроизводимости оценки показателей объемов, массы и ФВ обоих желудочков. Среди пациентов с неинформативными диагностическими результатами ЭхоКГ исследования, МРТ считается наилучшим дополнительным методом визуализации, благодаря хорошему качеству получаемых изображений (преимущественно правых камер сердца), а также методом выбора для пациентов с ВПС [91, 101, 102].

МРТ является предпочтительным методом в оценке кардиального фиброза, который визуализируется на T1 взвешенных изображениях с контрастом (гадолиний) в отсроченной фазе, что позволяет установить этиологию СН [91, 103]. Например, МРТ с контрастом помогает провести дифференциальный диагноз ишемической и неишемической причины СН, с визуализацией фиброза/склероза. Более того,

МРТ сердца позволяет предположить наличие миокардита, амилоидоза, саркоидоза, болезни Шагаса, Фабри и гемохроматоз [91, 101, 103, 104].

МРТ также может быть использована для оценки ишемии миокарда и выживаемости больных с СН и ИБС (результаты считаются соответствующими для коронарной реваскуляризации). Однако, ввиду ограниченности данных РКИ, оценка жизнеспособности миокарда методом МРТ не представляется клинически значимой после реваскуляризации [105-107].

Существует ряд ограничений для использования МРТ: низкая доступность метода и высокая цена в сравнении с ЭхоКГ, невозможность визуализации у пациентов с металлическими имплантатами (в т.ч. с большинством сердечных устройств) и менее надежный анализ у пациентов с тахикардиями. Важной причиной ограниченности метода является клаустрофобия. Линейные гадолиниевые хелаты противопоказаны для пациентов со скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) <30 мл/мин/1,73 м², поскольку способны вызвать нефрогенный системный фиброз (что, вероятно, менее характерно для новых макроциклических гадолиниевых хелатов) [108].

5.6. Однофотонная эмиссионная КТ и радионуклидная вентрикулография

Однофотонная эмиссионная КТ (ОФЭКТ) и радионуклидная вентрикулография могут быть полезны в оценке ишемии и жизнеспособности миокарда [109]. Синхронизированная с ЭКГ ОФЭКТ представляет информацию о функции и объеме ЛЖ. При этом исследовании пациент подвергается лучевой нагрузке. Сцинтиграфия с меченым сывороточным Р-компонентом амилоида используется для диагностики транзитретин-опосредованного амилоидоза [110].

5.7. Позитронно-эмиссионная томография

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) (отдельно, либо в сочетании с КТ) может использоваться для определения ишемии и жизнеспособности миокарда, но при использовании изотопов аммония N-13 или радиоактивной воды O-15 необходимо наличие собственного циклотрона [92, 111]. Рубидий — это альтернативный изотоп для ПЭТ, который может производиться локально с относительно небольшой стоимостью. Основными ограничениями метода являются недостаточная доступность, радиационная нагрузка и высокая стоимость.

5.8. Коронарная ангиография

Показания к коронарографии у пациентов с СН согласованы с другими рекомендациями соответствующих руководств ЕОК [112-114]. Коронарография рекомендуется пациентам с СН, страдающим стенокардией устойчивой к терапии [115], при условии, что пациент подходит для реваскуляризации. Коронаро-

графия также рекомендуется пациентам с анамнезом симптомной желудочковой аритмии или внезапной остановкой сердца.

5.9. КТ сердца

Основная цель использования КТ сердца — это неинвазивная визуализация анатомии коронарных артерий у пациентов с СН с низкими предварительными тестами вероятности ИБС или с сомнительными результатами неинвазивных стресс-тестов для исключения диагноза ИБС, при отсутствии относительных противопоказаний. Однако тест требуется только тогда, когда его результаты могут повлиять на принятие терапевтического решения.

Наиболее важные клинические показания для применения определенных методов визуализации у больных с подозрением или подтвержденным диагнозом СН приведены в таблице рекомендаций.

Рекомендации по визуализации сердца у пациентов с подозрением или наличием СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
ТТ-ЭхоКГ рекомендуется для оценки структуры и функции миокарда у пациентов с подозрением на СН в целях установки диагноза СН-нФВ, СН-срФВ или СН-сФВ.	I	C	
ТТ-ЭхоКГ рекомендуется для оценки ФВЛЖ с целью выявления пациентов с СН, подходящих для фармакологического лечения и использования специальных приборов (ИКД, СРТ), которые рекомендованы больным с диагнозом СН-нФВ.	I	C	
ТТ-ЭхоКГ рекомендуется для оценки поражения клапанов сердца, функции ПЖ и ДЛА у пациентов с уже поставленным диагнозом СН-нФВ, СН-срФВ или СН-сФВ для того, чтобы выявить тех, кому показана коррекция клапанных поражений.	I	C	
ТТ-ЭхоКГ рекомендуется для оценки структуры и функции миокарда у тех пациентов, которые будут подвергаться лечению потенциально повреждающими миокард веществами (например, химиотерапия).	I	C	
Другие методы (включающие тканевую доплерографию, например, показатели деформации и скорости деформации) должны рассматриваться в протоколе ТТ-ЭхоКГ у пациентов с повышенным риском развития СН, с целью выявления у них дисфункции миокарда на доклинической стадии.	Ila	C	
МРТ сердца рекомендуется для оценки структуры и функции миокарда (в том числе и правых отделов сердца) у пациентов с плохим акустическим окном и у пациентов со сложными ВПС (с учетом противопоказаний к МРТ).	I	C	

МРТ с отсроченным контрастированием следует рассматривать у пациентов с ДКМП, для распознавания ишемических и неишемических повреждений миокарда в случае неоднозначных клинических данных или других методов визуализации (с учетом противопоказаний к МРТ).	IIa	C	
МРТ рекомендуется для характеристики миокарда при подозрении на миокардит, амилоидоз, саркоидоз, болезнь Шагаса, болезнь Фабри, некомпактную КМП и гемохроматоз (с учетом противопоказаний к МРТ).	I	C	
Неинвазивные методы визуализации (МРТ сердца, стресс-ЭхоКГ, ОФЭКТ, ПЭТ) следует рассматривать для оценки ишемии и жизнеспособности миокарда у пациентов с СН и ИБС (считаются подходящими для показаний к реваскуляризации) до принятия решения о реваскуляризации.	IIb	B	116-118
Инвазивная коронарография рекомендуется пациентам с СН и стенокардией, устойчивой к терапии, или симптоматической желудочковой аритмией, или внезапной остановкой сердца (которые считаются потенциально подходящими для реваскуляризации) с целью установления диагноза ИБС и степени его тяжести.	I	C	
Инвазивная коронарография должна рассматриваться у пациентов с СН и со средней или высокой предстесовой вероятностью ИБС и наличием ишемии по данным неинвазивных стресс-тестов (которые считаются потенциально подходящими для реваскуляризации) в целях установки диагноза ИБС и степени его тяжести.	IIa	C	
КТ сердца может рассматриваться у пациентов с СН и с низкой и средней предстесовой вероятностью ИБС или у пациентов с сомнительными результатами неинвазивных стресс-тестов, с целью исключения стеноза коронарной артерии.	IIb	C	
Неинвазивные методы визуализации рекомендуются для переоценки структуры и функции миокарда у: — пациентов с ухудшением симптомов СН (в том числе появление эпизодов ОСН) или другое важное сердечно-сосудистое событие; — пациентов с СН, кто получил терапию в максимально переносимых дозах, до принятия решения о имплантации специализированных устройств (ИКД, СРТ); — пациентов, получающих терапию, которая может привести к повреждению миокарда (например, химиотерапию) (последовательная оценка).	I	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ДЛА — давление в легочных артериях, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор,

КТ — компьютерная томография, МРТ — магнитно-резонансная томография, ОСН — острая сердечная недостаточность, ОФЭКТ — однофотонно-эмиссионная томография, ПЖ — правый желудочек, ПЭТ — позитронно-эмиссионная томография, СН — сердечная недостаточность, СН-сФВ — сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса, СН-срФВ — СН с средней ФВ, СН-нФВ — СН с пониженной ФВ, СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия, ТТ-ЭхоКГ — трансторакальная эхокардиография, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка.

5.10. Другие диагностические тесты

Комплексная оценка пациентов с СН помимо сбора анамнеза заболевания и проведения объективного исследования, включает в себя также адекватные методы визуализации, дополнительные диагностические тесты, а именно лабораторные исследования, ЭКГ, рентген грудной клетки, нагрузочные пробы, инвазивная оценка гемодинамики и эндокардиальная биопсия. Основные характерные показания приведены в таблице рекомендаций по диагностическим тестам у пациентов с СН. Хотя проводится обширное исследование биомаркеров СН (например, ST2, галектин 3, копептин, адреномедуллин), нет никаких определенных доказательств для рекомендации их использования в клинической практике.

Рекомендации для диагностических тестов у пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Следующие диагностические тесты рекомендованы/должны быть рассмотрены для первоначальной оценки пациента с впервые диагностированной СН с целью оценки возможности лечения конкретными методами, также с целью выявления обратимых/излечимых причин СН и сопутствующих заболеваний: — гемоглобин и эритроциты — натрий, калий, мочевины, креатинин (с расчетом СКФ) — билирубин, АСТ, АЛТ, γ-глутамил-транспептидаза — глюкоза, HbA _{1c} — гормоны щитовидной железы — ферритин, сатурация трансферрина=общая способность связывания железа — NP	I	C	
Дополнительные диагностические тесты, направленные на выявление другой этиологии СН и сопутствующих заболеваний, следует рассматривать индивидуально для каждого пациента, когда существует подозрение на конкретную патологию (см. табл. 3.4 в этиологии СН).	IIa	C	
12-канальная ЭКГ рекомендуется для всех пациентов с СН для получения информации о ритме сердца, ЧСС, морфологии и длительности комплекса QRS и обнаружения другой патологии. Данная информация необходима для планирования и контроля лечения.	I	C	

<p>Нагрузочные тесты у пациентов с СН: — рекомендованы в качестве этапа оценки для трансплантации сердца и/или МПК (кардио-пульмональный нагрузочный тест);</p> <p>— должны быть учтены для оптимизации рекомендаций по физическим нагрузкам (предпочтительно кардио-пульмональный нагрузочный тест);</p> <p>— должны быть учтены для определения причины необъяснимой одышки (кардио-пульмональный нагрузочный тест);</p> <p>— можно рассматривать для выявления обратимой ишемии миокарда.</p>	I	C	119, 120
	Ila	C	
	Ila	C	
	Ilb	C	
Рентгенография грудной клетки рекомендуется у пациентов с СН для обнаружения/исключения альтернативной легочной причины или других заболеваний, которые могут вызвать одышку. Также может помочь определить застой в малом круге кровообращения, что важно у пациентов с подозрением на СН в острой фазе.	I	C	93
Катетеризация правых отделов сердца с помощью катетера через легочную артерию: — рекомендуется у пациентов с тяжелой СН в качестве этапа оценки для трансплантации сердца и/или МПК; — должна быть рассмотрена у пациентов с вероятной гипертензией в легочной артерии по данным ЭхоКГ с целью подтверждения легочной гипертензии и ее обратимости перед проведением коррекции клапанных/структурных заболеваний сердца;	I	C	
— может быть рассмотрена для коррекции терапии у пациентов с СН, которые сохраняют симптоматику несмотря на первоначальные стандартные методы лечения и чей гемодинамический статус не ясен.	Ilb	C	
Эндомиокардиальная биопсия должна быть рассмотрена у пациентов с быстро прогрессирующей СН, несмотря на стандартную терапию, когда существует вероятность специфического поражения сердца, которое может быть подтверждено только гистологическими результатами, для последующего назначения специфической терапии.	Ila	C	
Ультразвуковое исследование грудной клетки может быть рассмотрено для подтверждения перегрузки по малому кругу кровообращения и наличия плеврального выпота у пациентов с ОСН.	Ilb	C	121
Ультразвуковое измерение диаметра нижней полой вены могут рассматриваться для оценки волемического статуса пациентов с СН.	Ilb	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: АЛТ — аланин-аминотрансфераза, АСТ — аспартат-аминотрансфераза, МПК — механическая поддержка кровообращения, ОСН —

острая сердечная недостаточность, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СН — сердечная недостаточность, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиография, ЭхоКГ — эхокардиография, HbA_{1c} — гликированный гемоглобин, NP — натрийуретические пептиды.

5.10.1. Генетические исследования СН

Молекулярно-генетический анализ у пациентов с КМП рекомендуется, когда распространенность выявляемых мутаций достаточно высока и последовательна, чтобы оправдать рутинный целевой генетический скрининг. Рекомендации по генетическому тестированию пациентов с СН основаны на утверждении положения по миокардиальным и перикардиальным болезням сердца Рабочей группой ЕОК [94]. У большинства пациентов с ясным клиническим диагнозом СН, рутинное генетическое тестирование не представляет решающую роль в установлении диагноза. Генетическое консультирование рекомендуется пациентам с ГКМП, идиопатической ДКМП и АКПЖ. Рестриктивная и изолированная ДКМП имеют возможное генетическое происхождение, и также должны быть рассмотрены для реализации генетического тестирования.

ГКМП в основном наследуется как аутосомно-доминантное заболевание с изменчивой экспрессивностью и возрастной пенетрантностью. В настоящее время более чем 20 генов и 1400 мутаций были идентифицированы, большинство из которых расположены в генах, кодирующих саркомеры тяжелых цепей кардиального β-миозина (MYH7) и кардиомиозин-связывающего белка С (MYBPC3) [88, 122].

ДКМП носит идиопатический характер в 50% случаев, одна треть из которых являются наследственными. Существует уже более 50 генов, связанных с ДКМП, многие из которых связаны с цитоскелетом, самые частые из них: тайтин (TTN), ламин (LMNA) и десмин (DES) [88, 123].

АКПЖ в большинстве случаев является наследственной и вызвана мутацией в генах, кодирующих десмосомы, количество которых насчитывает около 10, а процент объясняемых случаев СН достигает 50% [124].

Генетическое консультирование должно выполняться кем-то с достаточным знанием конкретных психологических, социальных и медицинских последствий диагноза. Определение генотипа имеет важное значение, так как некоторые формы, например, мутации в генах, кодирующих ламины (LMNA) и фосфоламбан (PLN), связаны с неблагоприятным прогнозом. Анализ ДНК также может помочь в диагностике редких форм, таких как митохондриальные КМП. Скрининг ближайших родственников для раннего выявления рекомендуется начинать с раннего подросткового возраста, хотя ранний скрининг можно рассматривать в зависимости от возраста и начала болезни других членов семьи.

Недавно была предложена классификация наследственных КМП MOGE(S), которая включает в себя морфофункциональный фенотип (М), вовлеченные органы (О), генетический тип наследования (G), этиологическую аннотацию (E), включающую генетический дефект или лежащее в основе заболевание/субстрат, и функциональный статус (S) заболевания [125].

6. Отсрочка или предотвращение развития явной СН или предотвращение смерти до появления симптомов

Существует немало свидетельств, что возникновение СН может быть отсрочено или предотвращено с помощью мер, направленных на изменение факторов риска для СН или лечение бессимптомной систолической дисфункции ЛЖ (см. таблицу рекомендаций). Многие исследования показывают, что контроль АД приведет к задержке начала СН, а некоторые из них утверждают, что способен продлить жизнь [126-129]. Различные антигипертензивные препараты (диуретики, иАПФ, блокаторы ангиотензиновых рецепторов (БРА), ББ) показали свою эффективность, особенно у пожилых людей, как с анамнезом ИМ, так и без него [126-128]. Наряду с продолжающимся обсуждением оптимальных значений АД у гипертоников, не страдающих сахарным диабетом (СД), недавнее исследование SPRINT продемонстрировало, что лечение гипертонии с достижением низких уровней АД (систолическое АД (САД) <120 мм рт.ст. против <140 мм рт.ст.) у пожилых пациентов (≥75 лет) или у пациентов с ГБ с высоким риском, снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, смерти и госпитализации по поводу СН [129].

Недавно эмпаглифлозин (ингибитор натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа) показал улучшение результатов (в том числе сокращение смертности и госпитализаций по поводу СН) у больных с диабетом 2 типа [130]. Другие гипогликемические средства не показали убедительных результатов по уменьшению риска сердечно-сосудистых событий, а наоборот обладают возможностью увеличения риска СН. Интенсификация гипогликемической терапии в снижении гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) с помощью других препаратов, нежели эмпаглифлозином, не снижает риск развития СН (подробнее см. Раздел 11.6 о диабете).

Хотя отказ от курения не доказан как мера по уменьшению риска возникновения СН, связь эпидемиологии с развитием сердечно-сосудистых заболеваний [131] позволяет предположить, что такой совет будет иметь благотворное влияние.

Связь между потреблением алкоголя и риском развития СН *de novo* имеет U-образную форму, чем ниже потребление алкоголя (до 7 напитков/неделю), тем ниже риск [132-134]. Большее потребление алко-

голя может вызвать развитие токсической КМП, рекомендуется полное воздержание от алкоголя.

Наблюдается обратная связь между физической активностью и риском СН. Недавно проведенный мета-анализ показал, что дозы физической активности сверх рекомендуемых минимальных уровней могут потребоваться для более существенного сокращения риска СН [135].

Было показано, что среди людей старше 40 лет с сердечно-сосудистыми факторами риска или заболеваниями (но не с бессимптомной дисфункцией ЛЖ или “чистой” СН), контролируемое BNP как врачами первичного звена медицинской помощи, так и специалистами сердечно-сосудистого центра, может снизить уровни систолической дисфункции ЛЖ и СН [136].

Статины снижают частоту сердечно-сосудистых осложнений и смертности, существует также доказательства того, что они предотвращают или задерживают начало развития СН [137-140]. Ни аспирин, ни другие антиагреганты, ни реваскуляризация не показали значимых результатов по уменьшению риска развития СН или смертности у пациентов со стабильной формой ИБС. Ожирение также является фактором риска для развития СН [141], но влияние лечения ожирения на развитие СН не известно.

У больных с ИБС, без систолической дисфункции ЛЖ или СН, иАПФ предотвращают или откладывают наступление СН и уменьшают смертность от сердечно-сосудистых и других причин, хотя польза представляется несущественной, особенно у пациентов, получающих аспирин [142]. Титрование антагонистов ренин-ангиотензиновой системы (РААС) и ББ до максимально переносимой дозы может улучшить результаты, включая СН, у пациентов с повышенной концентрацией NP в плазме крови [136, 143].

Первичное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), проведенное в кратчайшие сроки после подъема сегмента ST при ИМ для уменьшения его размера, снижает риск развития существенного снижения ФВ ЛЖ и последующего развития СН-нФВ [112]. Лечение иАПФ, ББ и антагонистами минералокортикоидных рецепторов (АРМ) незамедлительно после ИМ, особенно, если есть связь с систолической дисфункцией ЛЖ, снижает частоту госпитализаций по поводу СН и смертность [144-148], так же, как и статины [137-139].

У бессимптомных пациентов с хроническим снижением ФВЛЖ, независимо от его этиологии, иАПФ могут снизить риск госпитализации по поводу СН [5, 144, 145], что еще не было доказано для ББ и АРМ.

Пациентам с бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ <30%) ишемического происхождения, ≥40 дней после ОИМ, рекомендуется установка имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) для продления жизни [149].

Рекомендации по предотвращению или замедлению развития СН или предотвращению смерти до начала симптоматики

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Лечение гипертонии рекомендуется для предотвращения или отсрочки наступления СН и продления жизни.	I	A	126, 129, 150, 151
Лечение статинами рекомендуется у пациентов с ИБС или высоким риском ИБС вне зависимости, имеют они или нет систолическую дисфункцию ЛЖ, с целью предотвращения или отсрочки наступления СН и продления жизни.	I	A	137-140, 152
Прекращение курения и сокращение потребления алкоголя рекомендуется пациентам, злоупотребляющим этими вредными привычками, чтобы предотвратить или задержать начало СН.	I	C	131-134
Лечение других факторов риска СН (например, ожирение, дислипидемия) следует рассматривать в целях предотвращения или задержки наступления СН.	Ila	C	130, 141, 153-155
Эмпаглифлозин должен быть рассмотрен у пациентов с СД 2 типа с целью предотвращения или задержки наступления СН.	Ila	B	130
иАПФ рекомендуются пациентам с бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ и ИМ в анамнезе с целью предотвращения или отсрочки наступления СН и продления жизни.	I	A	5, 144, 145
иАПФ рекомендуются пациентам с бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ без ИМ в анамнезе с целью предотвращения или отсрочки наступления СН.	I	B	5
иАПФ следует рассматривать у пациентов со стабильным течением ИБС, даже если они не имеют систолической дисфункции ЛЖ, с целью предотвращения и задержки начала СН.	Ila	A	142
ББ рекомендуются пациентам с бессимптомной систолической дисфункцией и ИМ в анамнезе с целью предотвращения или отсрочки наступления СН и продления жизни.	I	B	146
ИКД рекомендуется пациентам: а) с бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ (ФВ ≤30%) ишемического происхождения, у которых прошло по крайней мере 40 дней после ИМ, б) с бессимптомной неишемической ДКМП (ФВ ≤30%), которые получают ОМТ, для предотвращения ВСС и продления жизни.	I	B	149, 156-158

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ББ — бета-блокаторы, ДКМП — дилатационная кардиомиопатия, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ИМ — инфаркт миокарда,

ЛЖ — левый желудочек, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, СД — сахарный диабет, СН — сердечная недостаточность, ФВ — фракция выброса.

7. Медикаментозная терапия СН-нФВ
7.1. Задачи лечения СН

Целью лечения пациентов с установленной СН является улучшение клинического статуса, функциональной способности и качества жизни, предотвращение госпитализации и снижение смертности. Тот факт, что некоторые препараты для лечения СН показали негативное воздействие на долгосрочные результаты, несмотря на положительное воздействие на краткосрочные суррогатные маркеры, привел к поискам данных о смертности/заболеваемости для утверждения/рекомендаций по терапевтическому лечению СН. Хотя предыдущие клинические исследования были сфокусированы на смертности, в настоящее время общепризнана важность предотвращения госпитализаций по поводу СН и для пациентов, и для системы здравоохранения [159-161].

Рисунок 7.1 показывает стратегию использования лекарственных средств (и устройств) у пациентов с СН-нФВ. Рекомендации для каждого типа лечения приведены ниже.

Нейро-гормональные антагонисты (иАПФ, АРМ и ББ) как было показано, улучшают выживаемость пациентов с СН-нФВ и рекомендуются для лечения каждого пациента с СН-нФВ, при отсутствии противопоказаний или непереносимости. В проведенном испытании со строгими критериями включения/исключения, новое соединение (LCZ696), которое объединяет БРА (валсартан) и ингибитор неприлизина (сакубитрил), показало превосходство по сравнению с иАПФ (эналаприл) в снижении риска смерти и госпитализации по поводу СН [162]. Поэтому рекомендуется заменить иАПФ на сакубитрил/валсартан у амбулаторных пациентов, подходящих по критериям и с сохраняющейся, не смотря на проводимое оптимальное лечение, симптоматикой. Валсартан не показал значимого снижения смертности у пациентов с СН-нФВ и его использование должно быть ограничено у пациентов с непереносимостью иАПФ или тех, кто принимает иАПФ, но не имеет толерантности к АРМ. Ивабрадин снижает повышенную ЧСС, часто наблюдаемую при СН-нФВ, а также улучшает результаты, что при необходимости должно учитываться.

Вышеперечисленные лекарственные средства должны использоваться в сочетании с диуретиками у пациентов с симптомами/признаками перегрузки. Назначение мочегонных средств должно соответствовать клиническому статусу пациента.

Ключевая доказательная база, обосновывающая рекомендации, приведенные в этом разделе, пред-

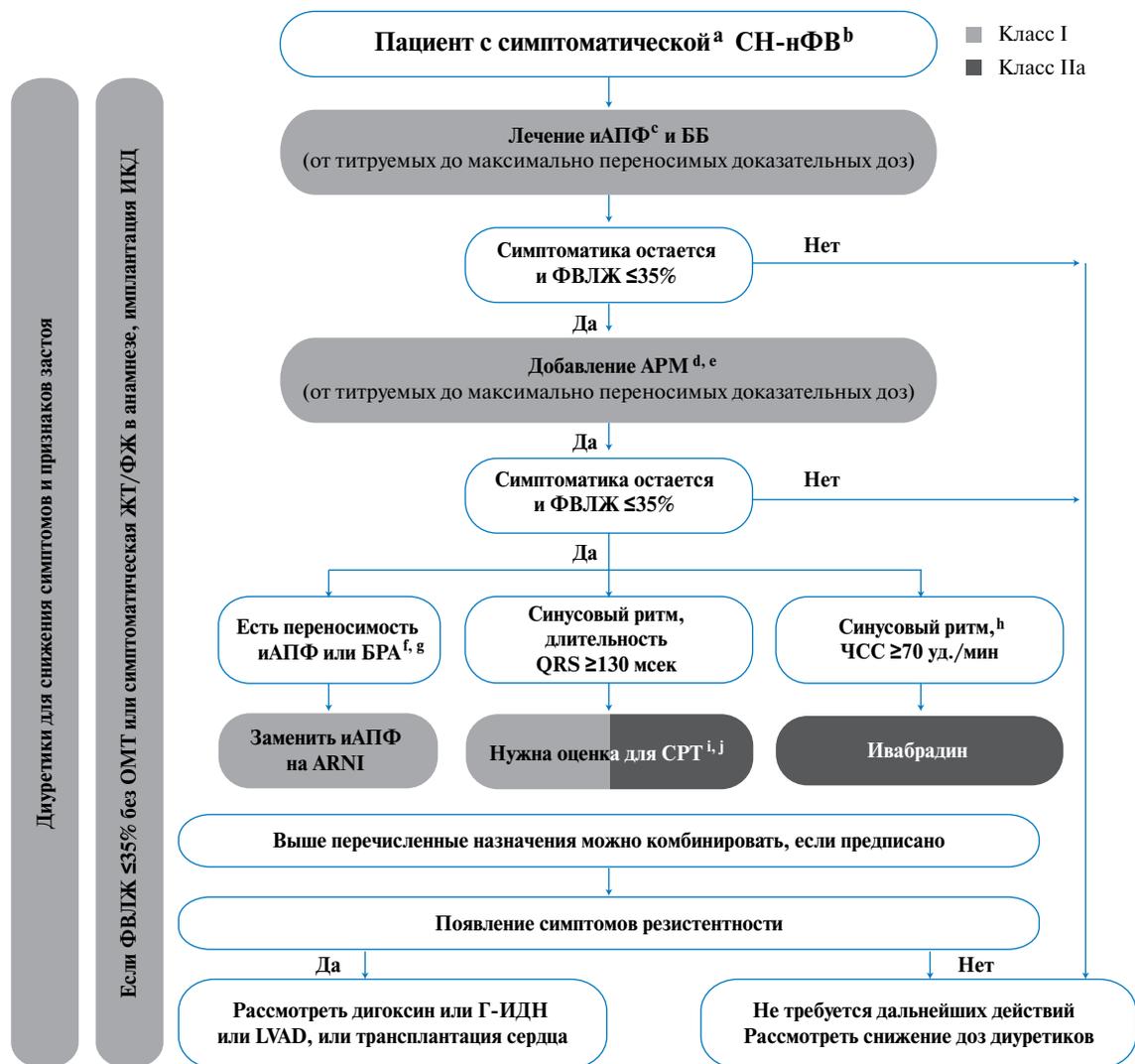


Рис. 7.1. Терапевтический алгоритм для пациентов с симптоматической СН-иФВ.

Примечание: серый цвет указывает I класс рекомендаций; темно-серый — IIa класс рекомендаций. ^a — симптоматика II-IV класс по NYHA, ^b — СН-иФВ = ФВЛЖ < 40%, ^c — если есть толерантность/непереносимость к иАПФ, назначать БРА, ^d — если есть толерантность/непереносимость к АРМ, назначать БРА, ^e — при госпитализации по поводу СН в течение последних 6 месяцев или при повышении NP (BNP > 250 пг/мл или NT-proBNP > 500 пг/мл у мужчин и 750 пг/мл у женщин), ^f — при повышенном уровне NP в плазме (BNP ≥ 150 пг/мл или NT-proBNP ≥ 600 пг/мл, или при госпитализации по поводу СН за последние 12 месяцев BNP ≥ 100 пг/мл или NT-proBNP ≥ 400 пг/мл), ^g — в дозировке эквивалентной эналаприлу 10 мг 2 р/день, ^h — при госпитализации по поводу СН в течение предыдущего года, ⁱ — СРТ рекомендуется, если комплекс QRS ≥ 130 мс и БПНПГ (при синусовом ритме), ^j — СРТ может быть рассмотрена, если QRS ≥ 130 мс без БПНПГ (при синусовом ритме) или у пациентов с ФП обеспечивая стратегию бивентрикулярного захвата (индивидуализированный подход). Для получения подробной информации см. Разделы 7 и 8 и соответствующие Web-страницы.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, БЛНПГ — блокада левой ножки пучка Гиса, БРА — блокатор ангиотензиновых рецепторов, Г-ИДН — гидролазин и изосорбида динитрат, ЖТ — желудочковая тахикардия, ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, МР — минералокортикоидный рецептор, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, ФЖ — фибрилляция желудочков, СН — сердечная недостаточность, СН-иФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ЧСС — частота сердечных сокращений, ARNI — ингибитор рецептора ангиотензина-неприлизина, BNP — натрийуретический пептид В-типа, LVAD — левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения, NT-proBNP — N-концевой натрийуретический пептид В-типа.

ставлена в Web-таблице 7.1. Рекомендованные дозы для указанных препаратов, которые влияют на течение заболевания, приведены в таблице 7.2. Рекомендации, данные в Разделе 7.5 и 7.6, обобщают препараты, которых следует избегать у пациентов с СН-иФВ.

7.2. Рекомендованное лечение пациентам с симптоматикой СН-иФВ

7.2.1. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

ИАПФ показали снижение смертности и заболеваемости пациентов с СН-иФВ [2, 5, 163-165]

Таблица 7.2

Доказанные дозы лекарственных препаратов, влияющих на течение заболевания, использованные в ключевых РКИ по СН (или после ИМ)

	Стартовая доза (мг)	Целевая доза (мг)
иАПФ		
Каптоприл ^a	6,25 (3 р/сут.)	50 (3 р/сут.)
Эналаприл	2,5 (2 р/сут.)	20 (2 р/сут.)
Лизиноприл ^a	2,5-5 (1 р/сут.)	20-35 (1 р/сут.)
Рамиприл	2,5 (1 р/сут.)	10 (1 р/сут.)
Трандолаприл ^a	0,5 (1 р/сут.)	4 (1 р/сут.)
ББ		
Бисопролол	1,25 (1 р/сут.)	10 (1 р/сут.)
Карведилол	3,125 (2 р/сут.)	25 (2 р/сут.) ^d
Метопролола сукцинат (CR/XL)	12,5/25 (1 р/сут.)	200 (1 р/сут.)
Небиволол ^c	1,25 (1 р/сут.)	10 (1 р/сут.)
БРА		
Кандесартан	4-8 (1 р/сут.)	32 (1 р/сут.)
Валсартан	40 (2 р/сут.)	160 (2 р/сут.)
Лозартан ^{b,c}	50 (1 р/сут.)	150 (1 р/сут.)
Антагонисты альдостерона		
Эплеренон	25 (1 р/сут.)	50 (1 р/сут.)
Спиронолактон	25 (1 р/сут.)	50 (1 р/сут.)
Ингибитор рецепторов ангиотензина-неприлизина		
Сакубитрил/Валсартан	49/51 (2 р/сут.)	97/103 (2 р/сут.)
Ингибитор I₁-каналов		
Ивабрадин	5 (2 р/сут.)	7,5 (2 р/сут.)

Примечание: ^a — показывает, где целевая доза иАПФ была взята из исследований с постинфарктными пациентами, ^b — указывает на препараты, более высокие дозы которых продемонстрировали снижение заболеваемости-смертности по сравнению с низкими, но нет существенных плацебо-контролируемых РКИ и оптимальные дозы не установлены, ^c — указанное лечение не показало снижение кардиоваскулярной и общей смертности у пациентов с СН или после ОИМ (не ухудшало эффективность проводимого лечения), ^d — максимальная доза в 50 мг может быть назначена пациентам с весом >85 кг.

Сокращения: иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, ББ — бета-блокаторы, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, ИМ — инфаркт миокарда, ОИМ — острый инфаркт миокарда, СН — сердечная недостаточность.

и рекомендуются при отсутствии противопоказаний или непереносимости для всех пациентов с симптомами. ИАПФ необходимо титровать до максимально переносимой дозы для достижения адекватного торможения РААС. Существуют доказательства, что в клинической практике большинство пациентов получают субоптимальные дозы иАПФ [166]. Также эти препараты рекомендуются у пациентов с бессимптомной систолической дисфункцией для снижения риска развития СН, госпитализации и смерти (см. Раздел 6). Практические рекомендации по использованию иАПФ приведены в Web таблице 7.4.

Фармакологическое лечение пациентов с симптоматической СН-нФВ (II-IV класс по NYHA)

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
иАПФ ^d рекомендованы в дополнение к ББ у симптоматических пациентов с СН-нФВ для снижения риска госпитализации и смерти.	I	A	2, 163-165
ББ рекомендованы в дополнение к иАПФ у пациентов со стабильной, симптоматической СН-нФВ для снижения риска госпитализации и смерти.	I	A	167-173
АРМ рекомендованы пациентам с СН-нФВ, которые остаются с симптоматикой, несмотря на лечение ББ и иАПФ, для снижения риска госпитализации и смерти.	I	A	174, 175

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности, ^d — или БРА в случае непереносимости иАПФ.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ББ — бета-блокаторы, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса.

7.2.2. Бета-блокаторы

ББ уменьшают смертность и заболеваемость у пациентов с симптоматической СН-нФВ, несмотря на лечение иАПФ и, в большинстве случаев, диуретиками [167, 168, 170, 172, 173], но не была проведена оценка больных с перегрузкой или декомпенсацией. Существует мнение, что ББ и иАПФ дополняют друг друга, и должны назначаться вместе, как только выставляется диагноз СН-нФВ. Но нет никаких доказательств в пользу начала лечения ББ перед иАПФ [176]. ББ должны назначаться клинически стабильным пациентам в минимальных дозах и титроваться с увеличением дозы до максимально переносимых. Пациентам, госпитализированным в связи с ОСН, ББ необходимо осторожно вводить в схему лечения в больнице после того, как пациент стабилизируется.

Индивидуализированные данные мета-анализа всех основных исследований по ББ при СН-нФВ

не иллюстрировали улучшения показателей госпитализации и смертности в подгруппе пациентов с СН-нФВ, у которых наблюдалась ФП [177]. Однако, учитывая, что это ретроспективный анализ подгруппы, и ББ не увеличивали риск, комитет по написанию руководства решил не создавать отдельные рекомендации в соответствии с ритмом сердца. ББ должны рассматриваться у пациентов с СН-нФВ и ФП для контроля ЧСС, особенно у больных с высоким уровнем ЧСС (подробнее см. Раздел 10.1).

ББ рекомендованы пациентам с ИМ в анамнезе и бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ для снижения риска смерти (см. Раздел 6).

Практические рекомендации и по использованию ББ приведены в Web таблице 7.5.

Таблица 7.3
Дозировки диуретиков, использующиеся для лечения пациентов с СН

Диуретик	Стартовая доза (мг)	Суточная доза (мг)	
Петлевые диуретики^a			
Фуросемид	20-40	40-240	
Буметанид	0,5-1,0	1-5	
Торасемид	5-10	10-20	
Тиазидные диуретики^b			
Бендрофлуметиазид	2,5	2,5-10	
Гидрохлортиазид	25	12,5-100	
Метолазон	2,5	2,5-10	
Индапамид ^c	2,5	2,5-5	
Калий-сберегающие диуретики^d			
	+иАПФ/БРА	-иАПФ/БРА	+иАПФ/БРА
Спиронолактон/эплеренон	12,5-25	50	50
Амилорид	2,5	5	5-10
Триамтерен	25	50	100

Примечание: ^a — орально или в вену, доза может корректироваться в зависимости от объема/веса, передозировка может вызывать почечную недостаточность и ототоксичность, ^b — не использовать тиазиды, если СКФ <30 мл/мин/1,73 м², за исключением некоторых случаев, когда назначают синергично с петлевыми диуретиками, ^c — индапамид не является тиазидным сульфонамидом, ^d — антагонисты альдостерона предпочтительны. Амилорид и триамтерен не должны комбинироваться с АРМ.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СН — сердечная недостаточность.

7.2.3. Антагонисты минералокортикоидных рецепторов (альдостерона)

АРМ (спиронолактон и эплеренон) блокируют рецепторы, которые связывают альдостерон и другие стероидные гормоны (например, кортикостероиды, андрогены). Спиронолактон или эплеренон рекомендуются всем пациентам с симптоматикой (несмотря на лечение иАПФ и ББ) с СН-нФВ и ФВЛЖ ≤35%, с целью снижения смертности и госпитализации по поводу СН [174, 175].

Следует соблюдать осторожность при использовании АРМ у пациентов с нарушением функции почек и у пациентов с уровнем калия в сыворотке крови >5 ммоль/л, для чего должен проводиться регулярный контроль в зависимости от клинического статуса пациента.

Практические рекомендации по использованию АРМ приведены в Web таблице 7.6.

7.3. Другие препараты, рекомендованные пациентам с симптоматической СН-нФВ

7.3.1. Диуретики

Диуретики рекомендованы для уменьшения признаков и симптомов перегрузки у пациентов с СН-нФВ, но их влияние на смертность и заболеваемость не было изучено в РКИ. Мета-анализ из базы Cochrane показал, что у пациентов с ХСН, принима-

ющих петлевые и тиазидные диуретики, наблюдается уменьшение риска смерти и ухудшения СН по сравнению с плацебо, также по сравнению с группой контроля, мочегонные средства, видимо, улучшают приверженность к физическим нагрузкам [178, 179].

Петлевые диуретики вызывают более интенсивный, но менее продолжительный диурез, чем тиазидные, хотя они могут действовать синергично и их комбинация может использоваться для лечения резистентных отеков. Однако, ввиду неблагоприятных эффектов, эти комбинации должны использоваться с осторожностью. Целью применения диуретиков является достижение и поддержание эуволемии (“сухой вес” пациента) с помощью самых низких доступных доз. Доза мочегонных должна быть скорректирована в соответствии с индивидуальными потребностями в течение процесса лечения. У пациентов с эуволемией/гиповолемией без симптоматики, диуретики могут быть временно отменены. Пациенты могут обучаться самостоятельно корректировать дозы мочегонных средств на основе мониторинга симптомов/признаков застоя и ежедневного измерения веса.

Дозы диуретиков, обычно используемых для лечения СН, представлены в таблице 7.3. Практические рекомендации по использованию диуретиков приведены в Web таблице 7.7.

Другие фармакологические методы лечения, рекомендованные в определенных случаях у пациентов с симптоматикой СН-нФВ (II-IV класс по NYHA)

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Диуретики			
Диуретики рекомендуются для улучшения симптомов и толерантности к физической нагрузке у пациентов с признаками и/или симптомами застоя.	I	B	178, 179
Диуретики следует рассматривать для уменьшения риска госпитализации у пациентов с признаками и/или симптомами застоя.	IIa	B	178, 179
Ингибитор рецепторов ангиотензина-неприлизина			
Сакубитрил/валсартан рекомендуется в качестве замены иАПФ с целью дальнейшего снижения риска госпитализации и смерти амбулаторных пациентов с СН-нФВ, которые остаются с симптоматикой, несмотря на оптимальное лечение иАПФ, ББ и АРМ ^d .	I	B	162
Блокатор I₁-каналов			
Ивабрадин следует рассматривать для уменьшения риска госпитализации и смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов с симптоматикой, с ФВ ≤35%, синусовым ритмом и ЧСС ≥70 уд./мин, несмотря на лечение оптимальными доказанными дозами ББ (или максимально переносимыми дозами), иАПФ, АРМ.	IIa	B	180

Ивабрадин следует рассматривать для уменьшения риска госпитализации и смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов с наличием симптомов, с ФВ $\leq 35\%$, синусовым ритмом и ЧСС ≥ 70 уд./мин, которые толерантны к лечению ББ. Пациенты должны также получать иАПФ и АРМ.	IIa	C	181
БРА			
БРА рекомендуются для уменьшения риска госпитализации и смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов с симптомами и толерантностью к иАПФ (также должны получать ББ и АРМ).	I	B	182
БРА могут рассматриваться для уменьшения риска госпитализации и смерти у пациентов с симптомами, несмотря на лечение ББ, с толерантностью к АРМ.	IIb	C	-
Г-ИДН			
Г-ИДН должны рассматриваться у пациентов с ФВ $\leq 35\%$ или ФВ $< 45\%$ в комбинации с дилатацией ЛЖ III-IV класса по NYHA, несмотря на лечение иАПФ, ББ и АРМ, для снижения риска госпитализации и смерти.	IIa	B	183
Г-ИДН может рассматриваться у пациентов с симптоматикой СН-нФВ с толерантностью к иАПФ, АРМ, БРА (или при наличии противопоказаний), для снижения риска смерти.	IIb	B	184
Другая терапия с меньшим положительным эффектом			
Дигоксин			
Дигоксин может рассматриваться у пациентов с симптомами, с синусовым ритмом, несмотря на лечение иАПФ, ББ и АРМ, для снижения риска госпитализации (как по поводу СН, так и других причин).	IIb	B	185
Омега-3-ПНЖК			
Препарат омега-3-ПНЖК ^e может рассматриваться у пациентов с симптомами СН для уменьшения риска госпитализации и смерти от сердечно-сосудистых причин.	IIb	B	186

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности, ^d — больные имеют повышенный уровень NP (BNP ≥ 150 пг/мл или NT-proBNP ≥ 600 пг/мл в плазме, если госпитализация по поводу СН произошла в последние 12 месяцев, то BNP ≥ 100 пг/мл или NT-proBNP ≥ 400 пг/мл в плазме и переносит эналаприл в дозе 10 мг 2 р/сут., ^e — применяется только для подготовки к упоминаемому исследованию.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ББ — бета-блокаторы, Г-ИДН — гидролазин и изосорбида динитрат, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ПНЖК — полиненасыщенные жирные кислоты, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ФВ — фракция выброса, ЧСС — частота сердечных сокращений, NYHA — New York Heart Association (Нью-Йоркская ассоциация сердца).

7.3.2. Ингибиторы рецепторов ангиотензина-неприлизина

Разработан новый терапевтический класс препаратов, действующий на РААС и систему нейтральных

эндопептидаз (АРНИ). Первый препарат из этой группы — LCZ696, вещество, которое состоит из фрагментов валсартана и сакубитрила (ингибитора неприлизина). Благодаря ингибированию неприлизина замедляется разрушение NP, брадикинина и других пептидов. Циркуляция высоких концентраций ANP и BNP вызывает физиологические эффекты через связывание со своими рецепторами и повышенную выработку циклического гуанозинмонофосфата, тем самым повышая диурез, натрийурез, вызывая расслабление миокарда и препятствуя процессам ремоделирования. Кроме того, ANP и BNP являются ингибиторами секреции ренина и альдостерона. Избирательная блокада рецепторов ангиотензина II (подтип AT1) уменьшает вазоконстрикцию, задержку натрия и воды и гипертрофию миокарда [187, 188].

Последние исследования показали долгосрочное влияние сакубитрила/валсартана по сравнению с иАПФ (эналаприл) на уровень заболеваемости и смертности на амбулаторных пациентах, имеющих симптоматическую СН-нФВ ФВ $\leq 40\%$ (этот параметр был изменен на $\leq 35\%$ в течение исследования), повышенный уровень NP в плазме (BNP ≥ 150 пг/мл или NT-про BNP ≥ 600 пг/мл или, если они были госпитализированы по поводу СН в течение предшествующих 12 месяцев, BNP ≥ 100 пг/мл или NT-про-BNP ≥ 400 пг/мл), и расчетной СКФ (рСКФ) ≥ 30 мл/мин/1,73 м² площади поверхности тела, которые переносили раздельную терапию эналаприлом (10 мг 2 р/сут.) и сакубитрил/валсартаном (97/103 мг 2 р/сут.) во вводимом периоде [162]. В этой популяции, сакубитрил/валсартан (97/103 мг 2 р/сут.) превосходил иАПФ (эналаприл 10 мг 2 р/сут.) в отношении госпитализаций в связи с нарастанием явлений СН, кардиоваскулярной смертности и общей смертности [162]. Таким образом, сакубитрил/валсартан рекомендован пациентам с СН-нФВ, которые соответствуют этим параметрам.

Несмотря на превосходство сакубитрила/валсартана над эналаприлом в исследовании PARADIGM-HF, однако сохраняются вопросы безопасности применения данного препарата в клинической практике. Симптомная гипотензия чаще наблюдалась в группе пациентов, принимающих сакубитрил/валсартан (у пациентов в возрасте от 75 лет, у 18% обследуемых из группы сакубитрил/валсартан против 12% обследуемых из группы эналаприл), хотя это не повлияло на сроки отмены препарата [162]. Риск ангионевротического отека в исследовании был сокращен за счет набора только тех пациентов, которые благополучно переносили терапию эналаприлом 10 мг 2 р/сут. и сакубитрилом/валсартаном в течение вводимого периода исследования на протяжении 5-9 недель (как результат, в 0,4% случаев отек Квинке развивался в группе сакубитрил/валсартан, против 0,2% случаев

в группе эналаприл). Кроме того, количество пациентов афроамериканцев, у которых риск развития отека Квинке выше, в данном исследовании было относительно небольшим. Чтобы свести к минимуму риск развития отека Квинке по причине наслаивания эффектов иАПФ и неприлизина, иАПФ должны быть отменены минимум на 36 часов перед применением сакубитрил/валсартана. Одновременное назначение иАПФ (или БРА) и сакубитрил/валсартаном противопоказано. Есть дополнительные опасения по поводу их влияния на деградацию бета-амилоидного пептида в головном мозге, что может теоретически способствовать отложению амилоида [189-191]. Тем не менее, недавние небольшое 14-тидневное исследование со здоровыми лицами показало повышение бета-амилоидного белка в растворимой форме, а не в агрегированной, что может указывать, в случае подтверждения этого факта при лечении пациентов с СН-нФВ в течение длительного времени, на то, что сакубитрил/валсартан способствует защите головного мозга [192]. Необходима оценка безопасности в долгосрочной перспективе.

7.3.3. Ингибитор I_f-каналов

Ивабрадин замедляет ЧСС путем ингибирования I_f-каналов в синусовом узле, и поэтому его следует использовать только для пациентов с синусовым ритмом. Ивабрадин уменьшает комбинированную конечную точку смертности и госпитализации по поводу СН у пациентов с симптоматической СН-нФВ и ФВ ≤35%, с синусовым ритмом и ЧСС ≥70 уд./мин, госпитализированных по поводу СН в течение предыдущих 12 месяцев и получавших лечение ББ в доказанной дозе (или максимально переносимой дозе), иАПФ (или БРА) и АРМ [180]. Европейское агентство по лекарственным препаратам (The European Medicines Agency (EMA)) утвердило использование ивабрадина в Европе у пациентов с СН-нФВ с ФВ ≤35%, с синусовым ритмом и ЧСС в покое ≥75 уд./мин, поскольку в данной группе пациентов ивабрадин повышал выживаемость [193], по данным ретроспективного анализа подгрупп, инициированным ЕМА.

Практические рекомендации по использованию ивабрадина приведены в Web таблице 7.8.

7.3.4. Блокаторы АТ₁ рецепторов ангиотензина II

БРА рекомендуется использовать только в качестве альтернативы у пациентов с непереносимостью иАПФ [182]. Кандесартан продемонстрировал снижение сердечно-сосудистой смертности [182]. Валсартан продемонстрировал влияние на госпитализацию (не на все случаи госпитализации) по поводу пациентов с СН-нФВ, постоянно принимающих иАПФ [194].

Комбинация иАПФ/БРА для лечения пациентов с СН-сФВ была пересмотрена Европейским агент-

ством по лекарственным препаратам, в результате чего пришли к выводу о том, что ожидаемая польза превосходит риски лишь у определенной группы пациентов с СН-нФВ, которым остальная терапия не подошла. Таким образом, препараты из группы БРА показаны только для лечения пациентов с СН-нФВ, которые не могут принимать иАПФ из-за серьезных побочных эффектов. Применение комбинации иАПФ/БРА следует ограничить пациентами с симптоматической СН-нФВ, которые находятся на терапии ББ и имеют непереносимость АРМ, использование такой комбинации должно находиться под строгим наблюдением.

7.3.5. Комбинация гидролазина и изосорбида динитрата

Нет четких доказательств того, чтобы было можно рекомендовать использование этой фиксированной комбинации у всех пациентов с СН-нФВ. Данные о клинической пользе применения данной комбинации недостаточны, они были получены в результате относительно небольшого РКИ, в котором участвовали исключительно мужчины до начала терапии СН иАПФ или ББ [184]. В более позднем РКИ, в котором принимали участие пациенты афроамериканцы, комбинация гидролазина и изосорбида динитрата (Г-ИДН) в дополнении к стандартной терапии (иАПФ, ББ, АРМ) уменьшала смертность и госпитализацию по поводу СН, у пациентов с СН-нФВ и III-IV функциональным классом СН по NYHA [183]. Результаты этого исследования трудно экстраполировать на пациентов другой расовой и этнической принадлежности.

Кроме того, применение комбинации Г-ИДН с целью снижения смертности можно рассматривать у пациентов с симптомной СН-нФВ, которым противопоказаны или, у которых имеется непереносимость иАПФ и БРА. Тем не менее, эти рекомендации основаны на результатах исследования Veterans Administration Cooperative Study, в котором участвовали пациенты с симптомной СН-нФВ, получавшие терапию только дигоксин и диуретиками [184].

7.4. Другие препараты с менее определенной эффективностью у пациентов с СН-нФВ

В данном разделе описаны препараты, которые продемонстрировали эффект в отношении уменьшения симптоматики СН и/или снижения госпитализации по поводу СН, и полезны в качестве дополнительной терапии при лечении пациентов с СН-нФВ.

7.4.1. Дигоксин и другие сердечные гликозиды

Дигоксин может быть назначен пациентам с синусовым ритмом, с симптоматической СН-сФВ для уменьшения риска госпитализации (как по поводу СН, так и по другим причинам) [185],

однако, не тестировалось его влияние при одновременном применении с максимальной дозой ББ. В РКИ не изучались влияния дигоксина на пациентов с СН-нФВ и ФП, а недавние исследования показали потенциально более высокий риск развития событий (смерть или госпитализация по поводу СН) у пациентов с ФП, находящихся на терапии дигоксином [195, 196]. Однако, данное заключение остается дискуссионным, поскольку по данным недавнего мета-анализа, основанном на результатах нерандомизированных контролируемых исследований, дигоксин не оказывает отрицательного влияния на смертность пациентов с ФП и сопутствующей СН, большинство из которых имели СН-нФВ [197].

Дигоксин может быть полезен для урежения ускоренного ритма желудочков у пациентов с симптомной СН и ФП, но он рекомендован только для лечения пациентов с СН-нФВ и ФП с ускоренной частотой сокращения желудочков (ЧСЖ), когда нет возможности использовать другие варианты терапии [196, 198-201]. Следует отметить, что оптимальная ЧСЖ у пациентов с СН и ФП так и не установлена, но большинство данных свидетельствуют о том, что строгий контроль ЧСЖ может быть вреден. По общепринятому мнению рекомендуется придерживаться ЧСЖ в покое в диапазоне от 70 до 90 уд./мин, хотя в одном исследовании имеется указание на то, что приемлемой является и частота до 110 уд./мин [202]. Эти данные необходимо проверить и уточнить в дополнительных исследованиях.

Сердечные гликозиды должны назначаться под наблюдением специалиста. Учитывая распределение и выведения препарата, необходимо соблюдать осторожность при назначении сердечных гликозидов женщинам, пожилым людям и пациентам со сниженной функцией почек. В последнем случае следует отдавать предпочтение дигоксину.

7.4.2. n-3 полиненасыщенные жирные кислоты

В крупном РКИ полиненасыщенные жирные кислоты (n-3 ПНЖК) продемонстрировали небольшой терапевтический эффект [186]. Препараты n-3 ПНЖК различаются по составу и дозировке. Только препараты эйкозапентаеновой кислоты и докозагексаеновой кислоты в виде этиловых эфиров по меньшей мере в 85% случаев (в дозе 850 мг/г) продемонстрировали влияние на кумулятивную конечную точку: сердечно-сосудистую смертность и госпитализацию. Показано отсутствие влияния препаратов n-3 ПНЖК в дозе менее 850 мг/г как на пациентов с СН-нФВ, так и на перенесших ИМ [203]. Препараты n-3 ПНЖК, содержащие 850-882 мг эйкозапентаеновой кислоты и докозагексаеновой кислоты в виде этиловых эфиров в соотношении 1:1,2 могут рассматриваться в качестве дополнительной терапии у пациен-

тов с симптоматической СН-нФВ, которые уже находятся на оптимизированной рекомендованной терапии иАПФ (или БРА), ББ и АРМ.

7.5. Препараты, не рекомендованные к применению (с недоказанной эффективностью) для лечения пациентов с симптомной СН-нФВ

7.5.1. Ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил-коэнзима А редуктазы (статины)

Несмотря на то, что статины снижают смертность и заболеваемость у пациентов с атеросклерозом, они не улучшают прогноз пациентов с СН-нФВ. В большинстве исследований по применению статинов пациенты с СН исключались (потому что не установлена возможная эффективность этих препаратов) [204]. Два основных исследования, в которых изучалось влияние статинов при лечении пациентов с ХСН, не продемонстрировали каких-либо доказательств эффективности [205]. Таким образом, нет оснований для начала применения статинов у большинства пациентов с ХСН.

Вместе с тем, следует обсуждать продолжение терапии статинами у пациентов, которые уже получают эти препараты по поводу ИБС или гиперлипидемии.

7.5.2. Пероральные антикоагулянты и антиагрегантная терапия

Кроме как применение у пациентов с ФП (с СН-нФВ и СН-сФВ), нет доказательств того, что пероральные антикоагулянты снижают смертность и заболеваемость по сравнению с плацебо или аспирином [206, 207]. В настоящее время продолжают исследования по применению новых пероральных антикоагулянтов (НОАК), не относящихся к антагонистам витамина К, у пациентов с СН-нФВ. Пациентам, которые имеют СН-нФВ и уже принимают пероральные антикоагулянты, в связи с сопутствующей ФП или риском тромбоэмболических осложнений, антикоагулянтную терапию следует продолжить. Более подробная информация приведена в Разделе 10.1.

Нет доказательств положительного эффекта применения антиагрегантов (в том числе аспирина) у пациентов с СН без сопутствующей ИБС, в то время как существует реальный риск развития желудочно-кишечных кровотечений, особенно у пожилых пациентов.

7.5.3. Ингибиторы ренина

В исследовании по алискерену (прямой ингибитор ренина) не удалось положительным образом повлиять на прогноз пациентов, госпитализированных по поводу СН в течение 6 или 12 месяцев [208], и в настоящее время данный препарат не рекомендуется в качестве альтернативы иАПФ или БРА.

Лекарственные препараты (или их комбинации), которые могут нанести вред пациентам с симптомной (II-IV ФК по NYHA) систолической СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Тиазолидиндионы (глитазоны) не следует применять, так как они могут привести к ухудшению СН и увеличению риска госпитализации по поводу СН.	III	A	209, 210
Не рекомендуется назначать НПВС и ингибиторы ЦОГ-2 пациентам с СН, так как они могут привести к ухудшению СН и увеличению риска госпитализации по поводу СН.	III	B	211-213
Не рекомендуется назначать дилтиазем или верапамил, так как они могут привести к ухудшению СН и увеличению риска госпитализации по поводу СН.	III	C	214
Добавление БРА (или ингибитора ренина) к комбинации иАПФ с АРМ не рекомендуется из-за риска почечной дисфункции и гиперкалиемии.	III	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства, СН — сердечная недостаточность, ЦОГ-2 — циклооксигеназа-2, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

7.6. Препараты, не рекомендованные для применения (возможное причинение вреда) у пациентов с симптоматической СН-нФВ

7.6.1. Блокаторы кальциевых каналов

Недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов (БКК) не показаны для лечения пациентов с СН-нФВ. По данным исследования применение дилтиазема и верапамила у пациентов с СН-нФВ небезопасно [214].

Существует множество дигидропиридиновых БКК, некоторые из них повышают симпатический тонус, и они могут иметь негативное влияние на течение СН-нФВ. Имеются данные по безопасности применения у пациентов с СН-нФВ только амлодипина [215] и фелодипина [216], но эти препараты следует назначать пациентам с СН-нФВ только при наличии строгих показаний.

8. Нехирургические методы лечения СН-нФВ

В этом разделе приведены рекомендации по использованию ИКД и СРТ. Для других терапевтических технологий, среди которых барорефлексо-терапия [217], стимуляция блуждающего нерва [218], стимуляция диафрагмального нерва [219, 220] и модуляция сердечной сократимости [221, 222], нет достаточно доказательств, чтобы включить их в определенные рекомендации; необходимы дальнейшие исследования. Использование имплантируемых устройств для мониторинга аритмий и гемодинамики обсуждено в другом разделе данного руководства.

Рекомендации по применению ИКД у пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Вторичная профилактика Для снижения риска ВСС и смертности от других причин ИКД рекомендован пациентам, перенесшим гемодинамически значимую желудочковую аритмию, и ожидаемая продолжительность жизни которых более 1 года с хорошим функциональным статусом.	I	A	223-226
Первичная профилактика Для снижения риска ВСС и смертности от других причин ИКД рекомендован пациентам с симптомами СН (II-III ФК по NYHA) и ФВ ≤35% не смотря на ОМТ более 3 месяцев, в случае если предполагаемая продолжительность жизни с хорошим функциональным статусом составляет более одного года, и у них имеется: — ИБС (за исключением ИМ в течение 40 дней — см. ниже) — ДКМП	I	A	149, 156, 227
Установка ИКД не рекомендуется пациентам в течение 40 дней после ИМ, т.к. имплантация в этот период не улучшает прогноз.	III	A	156, 157, 227
ИКД не рекомендуется пациентам с СН IV ФК по NYHA, с тяжелыми рефрактерными к медикаментозной терапии симптомами, за исключением пациентов, являющимися кандидатами на СРТ, имплантацию вспомогательных желудочковых устройств или трансплантацию сердца.	III	C	158, 228
Перед заменой генератора пациенты должны быть тщательно обследованы опытным кардиологом, поскольку цели лечения, потребности пациента и его клинический статус могли измениться.	IIa	B	229-233
У пациентов с высоким риском развития ВСС можно обсуждать использования съёмных ИКД на определенный период времени, в качестве переходного момента до имплантации устройства.	IIb	C	234-238
			239-241

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, СН — сердечная недостаточность, ФВ — фракция выброса, ФК — функциональный класс, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ДКМП — дилатационная кардиомиопатия, ИМ — инфаркт миокарда, СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия.

8.1. Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

Большинство смертей у пациентов с СН, особенно у больных с умеренными симптомами, наступают внезапно и неожиданно. Многие из них возникают из-за нарушений ритма и проводимости, в том числе желудочковых аритмий, брадикардии и асисто-

лии, а некоторые из-за развития сердечно-сосудистых осложнений. Препараты, которые способны улучшить состояние пациента или замедлить прогрессирование сердечно-сосудистых заболеваний, позволят снизить ежегодную долю внезапных смертей, но они могут иметь незначительное влияние на продолжительность жизни и при возникновении аритмии не будут способны устранить ее. ИКД эффективны в предупреждении брадикардии и коррекции потенциально летальных желудочковых аритмий. Некоторые антиаритмические препараты могут снизить риск тахикардий и ВСС, но они не снижают общую смертность, и могут ее увеличить.

8.1.1. Вторичная профилактика ВСС

По сравнению с лечением амиодароном, ИКД снижают смертность у пациентов, переживших остановку сердца и у перенесших устойчивые симптомные желудочковые аритмии. ИКД рекомендован для пациента, целью лечения которого является повысить его выживаемость; при принятии решения об имплантации необходимо учитывать настрой пациента и качество его жизни, уровень ФВЛЖ (положительный эффект на выживаемость становится сомнительным при ФВ менее 35%) и отсутствие других заболеваний, которые могут повлечь за собой смерть в течение следующего года [223-225].

8.1.2. Первичная профилактика ВСС

Хотя амиодарон способен снизить смертность по данным более старых исследований, посвященных СН [242, 243], современные исследования проведенные после широкого внедрения в клиническую практику ББ показали, что они не снижают смертность у пациентов с СН-нФВ [227, 244, 245]. Дронедарон [246, 247] и I класс антиаритмических препаратов [246, 248] не следует использоваться для профилактики аритмий у данной популяции пациентов.

Некоторые рекомендованные препараты, включая ББ, АРМ, сакубитрил/валсартан и пейсмейкер с СРТ (СРТ-П) снижают риск ВСС (см. Раздел 7).

ИКД снижают долю ВСС по причине аритмии у пациентов с СН-нФВ [249, 250]. У пациентов с умеренной или тяжелой СН снижение ВСС может быть частично или полностью компенсировано увеличением количества смертей вследствие прогрессирования СН [227]. У пациентов с легкой степенью СН (II ФК по NYHA) ИКД будет предотвращать около двух смертей в год на каждые 100 имплантированных устройств [227]. В среднем, пациенты с ИБС подвержены большему риску ВСС, чем пациенты с ДКМП, поэтому хотя относительная эффективность одинаковая, абсолютная эффективность выше у пациентов с ИБС [249]. ИКД может быть эффективнее и у пациентов с удлинённым QRS, но эти пациенты должны часто получать устройства СРТ [227, 251].

В двух РКИ не было выявлено эффективности применения ИКД у пациентов, которым ИКД имплантирован в течение 40 дней после ИМ [158, 228]. Несмотря на то, что количество ВСС вследствие аритмии уменьшилось, они были уравновешены увеличением неаритмогенных смертей. Таким образом, ИКД противопоказан в этот период времени. Если у пациента имеется высокий риск развития фибрилляции желудочков, можно рассматривать вариант использования съёмных дефибрилляторов-жилетов, пригодных для ношения, но данных РКИ на сегодняшний момент недостаточно [239-241].

Имплантация ИКД рекомендуется только в случае если, после достаточного периода оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ) (минимум 3 месяца) не удалось увеличить ФВЛЖ больше 35%. Но в одном из двух исследований, на которых основаны данные рекомендации, были включены пациенты с ФВЛЖ более 30%. В ключевых исследованиях участвовали менее 400 пациентов с ФВЛЖ 30-35%, и несмотря на то, что не было выявлено никакой статистической корреляции между эффектом лечения и ФВЛЖ, данные свидетельствуют о том, что положительный эффект менее устойчив в этой группе пациентов.

Охранительный режим программирования с продолжительными задержками [252] между обнаружением и запуском ИКД существенно снижает риск как неуместных (в следствие артефактов или, например, ФП), так и уместных, но излишних стимулов (в связи с самопрекращающейся желудочковой тахикардией (ЖТ)) [252-254].

Для пациентов с длительностью QRS ≥ 130 мс следует рассматривать сердечную ресинхронизирующую терапию-дефибриллятор (СРТ-Д), а не ИКД. Для получения более подробной информации смотри рекомендации для СРТ (Раздел 8.2).

Имплантация ИКД не показана пациентам с СН IV ФК по NYHA с тяжелыми, фармакорезистентными симптомами, которые не являются кандидатами для СРТ, имплантации искусственных желудочков сердца или трансплантации сердца, поскольку такие пациенты имеют очень ограниченную ожидаемую продолжительность жизни и вероятнее всего умрут из-за систолической дисфункции.

Маловероятен существенный эффект от имплантации ИКД у пациентов серьезной сопутствующей патологией, ожидаемая продолжительность жизни которых не превышает 1 год [229-233].

Пациенты должны быть проконсультированы относительно целей имплантации ИКД, осложнений, которые могут возникнуть в связи с имплантацией, устройства активации (преимущественно о неуместных импульсах) и при каких обстоятельствах, устройство может быть отключено (терминальная стадия болезни) или деимплантировано (инфекция, восстановление функции желудочков) [255].

При прогрессировании СН может рассматриваться вопрос о деактивации ИКД после обсуждения с пациентом и законным представителем(ями).

Если срок службы генератора ИКД истек или требуется его деимплантация не следует его сразу же автоматически заменять [234-238]. Перед заменой генератора пациент должен быть тщательно обследован опытным кардиологом. Возможно, изменились задачи лечения, и риск фатальной аритмии снизился, или вырос риск неаритмогенной смерти. Речь идет о некоторых спорных ситуациях, когда встает вопрос об имплантации другого устройства пациентам, у которых значительно улучшилась ФВЛЖ и за время использования ИКД не было необходимости в его запуске [234-238].

Подкожные дефибрилляторы могут быть на столько же эффективны, как и традиционные ИКД, но риски, связанные с имплантацией, при этом ниже [256, 257]. Они предпочтительны для пациентов с трудным доступом или для тех пациентов, которым показана эксплантация ИКД вследствие инфицирования. Пациенты должны быть тщательно отобраны, так как они имеют ограниченные возможности в лечении серьезных брадиаритмий, не способны задавать ритм и не имеют эффекта СРТ. Ожидаются результаты крупных РКИ по эффективности и безопасности данных устройств [258, 259].

Для отдельных пациентов с СН, у которых есть высокий риск ВСС и имеются противопоказания к имплантации ИКД (например, пациенты с низкой ФВЛЖ после острого повреждения миокарда до восстановления функции ЛЖ, или пациенты в очереди на трансплантацию сердца) на ограниченный период времени можно рассматривать вариант применения съемных ИКД, пригодных для ношения (наружный дефибриллятор с проводами и электродами, расположенными в специальном жилете), которые способны распознать и устранить ЖТ/фибрилляцию желудочков [239-241, 260]. Тем не менее, сообщений о проспективных РКИ по оценке данного устройства не поступало.

Более подробные рекомендации по использованию/показаниям для ИКД можно найти в Рекомендациях по желудочковым тахикардиям и ВСС ESC/European Heart Rhythm Association (EHRA) [260].

8.2. Сердечная ресинхронизирующая терапия

Рекомендации по имплантации устройства для СРТ у пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
СРТ рекомендуется симптомным пациентам с СН, синусовым ритмом, длительностью комплекса QRS ≥150 мс, с БЛНПГ и ФВ ≤35%, не смотря на ОМТ, с целью уменьшения симптомов, заболеваемости и смертности.	I	A	261-272

Следует рассмотреть установку СРТ симптомным пациентам с СН, синусовым ритмом, длительностью комплекса QRS ≥150 мс, без БЛНПГ и ФВ ≤35%, не смотря на ОМТ, для уменьшения симптомов, заболеваемости и смертности.	Ila	B	261-272
СРТ рекомендуется симптомным пациентам с СН, синусовым ритмом, длительностью комплекса QRS 130-149 мс, с БЛНПГ и ФВ ≤35%, не смотря на ОМТ, с целью уменьшения симптомов, заболеваемости и смертности.	I	B	266, 273
Следует рассмотреть установку СРТ симптомным пациентам с СН, синусовым ритмом, длительностью комплекса QRS 130-149 мс, без БЛНПГ и ФВ ≤35%, не смотря на ОМТ, с целью уменьшения симптомов, заболеваемости и смертности.	Ilb	B	266, 273
СРТ, а не электрокардиостимуляция ПЖ, рекомендована пациентам с СН-нФВ независимо от функционального класса СН по NYHA, имеющим показания к желудочковой электрокардиостимуляции и высокую степень АВ-блокады с целью снижения смертности. Это касается и пациентов с ФП (см. Раздел 10.1).	I	A	274-277
СРТ следует рассматривать у пациентов с ФВЛЖ ≤35%, СН III-IV ФК по NYHA ^d , не смотря на ОМТ с целью уменьшения симптомов, заболеваемости и смертности, если они имеют ФП и длительность комплекса QRS ≥130 мс, при условии, что у пациента ожидается возвращение к синусовому ритму.	Ila	B	275, 278-281
СРТ следует рассмотреть у пациентов с СН-нФВ, которые имеют обычный электрокардиостимулятор или ИКД, и у которых, не смотря на ОМТ, нарастают явления СН, а также у которых имеется высокая частота ПЖ стимуляции. Это не относится к пациентам со стабильным течением СН.	Ilb	B	282
СРТ противопоказана пациентам с продолжительностью комплекса QRS <130 мс.	III	A	266, 283-285

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности, ^d — используйте с осторожностью у пациентов с терминальной стадией СН, которые могут лечиться консервативно.

Сокращения: БЛНПГ — блокада левой ножки пучка Гиса, ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФК — функциональный класс, ФП — фибрилляция предсердий, ПЖ — правый желудочек, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

У тщательно отобранных пациентов СРТ улучшает работу сердца, уменьшает симптомы [286], способствует улучшению самочувствия [286], а также снижает заболеваемость и смертность [266]. Улучше-

ние индекса QALY (добавленные годы жизни с поправкой на качество) у пациентов с СН от умеренной до тяжелой может быть связано на две трети с улучшением качества жизни и одна треть с увеличением продолжительности жизни [287].

Только в исследованиях COMPANION [265] и CARE-HF [262, 263] сравнивались эффекты СРТ с медикаментозной терапией, рекомендованной руководствами. В большинстве других исследований проводили сравнение СРТ-Д с ИКД, и в небольшом количестве исследований — СРТ-П с повторной электрокардиостимуляцией. Основным преимуществом всех электрокардиостимулирующих устройств является предотвращение летальных брадиаритмий. Изначально в исследовании CARE-HF 25% пациентов имели ЧСС покоя менее 60 ударов в минуту [262-264]. Если важно предотвратить брадикардию, то эффективность применения СРТ будет продемонстрирована ярче в исследованиях, где пациенты в группе контроля не имеют специальных устройств.

По данным большинства исследований при СРТ ФВЛЖ должна быть менее 35%, но в исследованиях RAFT [267] и MADIT-CRT [268, 269] критерием включения была ФВЛЖ менее 30%, в то время как в исследовании REVERSE [270-272] ФВЛЖ пациентов составляла менее 40%, а в исследовании BLOCK-HF [274] менее 50%. Рандомизировано относительно небольшое число пациентов с ФВЛЖ 35-40%, но данным мета-анализа индивидуальных данных участников эксперимента эффективность СРТ в данной группе не снижается [266].

Не все пациенты эффективно отвечают на СРТ [286]. Некоторые показатели свидетельствуют об улучшении прогноза относительно заболеваемости и смертности, одним из наиболее важных показателей является степень обратного ремоделирования миокарда. У пациентов с ишемической этиологией заболевания улучшить функцию ЛЖ сложнее, поскольку в области постинфарктного кардиосклероза процессы обратного ремоделирования происходят менее благоприятно [288]. Женщины лучше отвечают на терапию, чем мужчины, возможно из-за меньших размеров тела и сердца [273, 285, 289]. Длительность комплекса QRS является предиктором ответа на СРТ и была критерием включения во всех РКИ. Но и морфология комплекса QRS также связана с эффективностью ответа на терапию. В нескольких исследованиях показано, что пациенты с блокадой левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) лучше реагируют на СРТ, тогда эффективность СРТ у пациентов без БЛНПГ менее определены. Однако пациенты с БЛНПГ часто имеют более длительную продолжительность комплекса QRS, и сохраняются споры о том, что является основным предиктором эффективности СРТ: морфология или длительность QRS.

Данные двух мета-анализов индивидуальных данных пациентов показали, что при учете длительности QRS, недостаточно доказательств того, что морфология QRS и этиология заболевания связаны с эффективностью влияния СРТ на заболеваемость или смертность [266, 273]. Кроме того, ни одно из знаковых клинических испытаний не отбирало пациентов для включения в соответствии с морфологией QRS, полом или этиологией ишемии, а также не проводился анализ подгрупп.

В исследовании Echo-CRT [283, 284] и мета-анализе индивидуальных данных пациентов [266] высказано предположение о возможном вреде СРТ при длительности QRS менее 130 мс, таким образом выполнять имплантацию СРТ не рекомендуется при длительности QRS менее 130 мс [266, 283, 284].

Если пациенту планируется установка СРТ, у него синусовый ритм с длительностью QRS ≥ 130 мс, то установка СРТ-Д обсуждается, если длительность QRS от 130 до 149 мс, и рекомендуется, если длительность QRS ≥ 150 мс. Однако если основной причиной установки СРТ является уменьшение симптомов СН, клиницисту в зависимости от того, что является более целесообразным, необходимо выбрать СРТ-Д или СРТ-П. Клиническая практика в этой области в разных странах варьирует. В единственном рандомизированном исследовании, посвященном сравнению СРТ-П и СРТ-Д [265], не удалось продемонстрировать разницу влияние на заболеваемость и смертность между этими двумя технологиями [288]. Если основной целью имплантации СРТ является влияние на прогноз, то большинство данных свидетельствуют в пользу СРТ-Д для пациентов с СН II ФК по NYHA и в пользу СРТ-П для пациентов с СН III-IV ФК по NYHA. Остается не выясненным, уменьшает ли СРТ вероятность установки ИКД (за счет устранения аритмий) или увеличивает ли СРТ эффективность ИКД (за счет снижения смертности вследствие нарастания СН, что ведет к более длительному существованию риска аритмий).

Когда ФВЛЖ снижается, ритм ПЖ может усилить сердечную диссинхронию. Это можно предотвратить путем установки СРТ, таким образом улучшив прогноз пациента [274, 275, 277, 290]. Тем не менее, при анализе подгрупп из исследования RAFT [267] или пациентов без СН-нФВ в исследовании BioPACE [291] не наблюдалось разницы в исходах между СРТ и электрокардиостимуляцией ПЖ. Таким образом, с целью уменьшения заболеваемости для пациентов с СН-нФВ не зависимо от функционального класса СН, которые имеют показания для желудочковой электрокардиостимуляции, рекомендуется предпочтительнее выбирать СРТ, нежели электрокардиостимуляцию ПЖ, хотя отчетливого влияния на смертность не наблюдалось. Необходимо рассматривать установку СРТ у пациентов с СН-нФВ, которые

имеют обычный кардиостимулятор или ИКД, но с прогрессирующими явлениями СН с высокой долей стимуляции ПЖ, не смотря на ОМТ.

Существует только 2 небольших исследования в которых сравнивали эффективность исключительно медикаментозной терапии с СРТ у пациентов с ФП, полученные данные достаточно противоречивы. Несколько исследований продемонстрировали, бо́льшую эффективность СРТ по сравнению с электрокардиостимуляцией ПЖ у пациентов, которым ранее выполнялась абляция АВ-узла [275, 277, 290]. Тем не менее, СРТ не является показанием для выполнения абляции АВ-узла, за исключением случаев, когда стойко сохраняется высокая ЧСЖ (более 110 уд./мин), не смотря на попытки медикаментозного контроля ЧСС. Анализ подгрупп пациентов с ФП, включенных в исследование RAFT, не показал преимуществ СРТ-Д перед ИКД, хотя менее половины пациентов имели бивентрикулярный захват более 90% [276]. Результаты научных наблюдений свидетельствуют о том, что при бивентрикулярном захвате менее 98% прогноз пациентов с СРТ ухудшается [277]. До конца не понятно, с чем это связано, с потерей ли ресинхронизации (которая может быть устранена путем программирования устройства), или с малой площадью размещения водителя ЛЖ (чего можно избежать при имплантации), или более трудной стимуляцией тяжело пораженного миокарда (который не способен на большее). Эти наблюдения не имеют подтверждения в рандомизированных исследованиях.

Исследования, визуализирующие диссинхронию, не продемонстрировали свое значения при отборе пациентов на СРТ [292]. У пациентов с обширным постинфарктным кардиосклерозом менее выражено улучшение функции ЛЖ на фоне СРТ, однако это утверждение справедливо в отношении любого лечения СН-нФВ, таким образом, недостоверно предсказывать снижение клинического эффекта [293]. Рубцовая ткань имеет более высокий порог чувствительности, поэтому следует избегать размещения водителя ритма в этих зонах миокарда [294, 295]. Несмотря на то, что пациенты с обширными рубцовыми изменениями миокарда по определению имеют более худший прогноз, мало доказательств того, что они имеют менее благоприятный прогностический эффект от СРТ [266].

Более подробную информацию о рекомендациях по процедуре имплантации устройств можно посмотреть в Рекомендациях по электрокардиостимуляции и СРТ. Не определено значение попыток оптимизировать длительность АВ-проведения и межжелудочкового проведения после имплантации с помощью Эхо- или ЭКГ-критериев, или реакции АД, но это можно учитывать у пациентов с неудовлетворительным ответом на СРТ [296, 297].

8.3. Другие имплантируемые устройства

Для пациентов с СН-нФВ, у которых сохраняются симптомы, несмотря на ОМТ, и которые не имеют показаний для СРТ, были предложены новые методы лечения и в некоторых случаях эти методы были одобрены для клинического применения в некоторых странах Европейского Союза, однако до сих пор они находятся на стадии оценки исследований.

Модулятор сердечной сократимости (МСС) похож на способ прошивки СРТ, она заключается в стимуляции желудочков, которая не приводит к последующему их сокращения и выполняется в абсолютный рефрактерный период, для повышения эффективности сократительной деятельности миокарда без выполнения дополнительных сокращений. Исследование МСС проводили на пациентах с СН-нФВ II-III ФК по NYHA с нормальной длительностью QRS (менее 120 мс) [221, 222]. Мета-анализ индивидуальных данных пациентов продемонстрировал повышение толерантности к физическим нагрузкам (пиковое потребление кислорода — peak VO_2) и улучшение качества жизни (Миннесотский опросник качества жизни у больных с СН). Таким образом, применение МСС может рассматриваться у отдельных пациентов с СН, а влияние МСС на заболеваемость СН и смертность еще предстоит установить.

Большинство других устройств, которые в настоящий момент оцениваются, подразумевают изменение активности вегетативной нервной системы путем направленной электростимуляции [298, 299]. К ним относятся стимуляция блуждающего нерва, стимуляция спинного мозга, абляция каротидных телец и денервация почечных артерий, но по данным РКИ до сих пор, ни один из этих методов не улучшил симптомы и не повлиял на исход.

Устройства для дистанционного мониторинга обсуждаются в Разделе 14.

9. Лечение пациентов с СН-сФВ

Существует четкое определение диагноза СН-нФВ, которое подразумевает под собой снижение ФВЛЖ менее 40%, однако точного определения СН-сФВ нет. В соответствии с определением, приведенным в настоящем документе (см. Раздел 3), диагноз СН-сФВ подразумевает под собой ФВЛЖ $\geq 50\%$, тогда как пациенты с ФВЛЖ от 40 до 49%, считаются имеют СН с промежуточной ФВ (СН-срФВ) (более подробная информация в Разделе 3). Пациентов с СН-срФВ как правило включают в исследования с пациентами с СН-сФВ. Соответственно рекомендации в данном разделе относятся как к пациентам с СН-сФВ, так и с СН-срФВ. Как только будут доступны новые данные исследования, будет возможно сформулировать рекомендации для каждого подтипа СН отдельно.

В клинической практике и в клинических исследованиях встречается не многим меньше пациентов

с СН-сФВ и СН-срФВ, получающих диуретики, ББ, АРМ и иАПФ или БРА, чем пациентов с СН-нФВ [166, 300-302]. Это может быть связано с лечением сопутствующих сердечно-сосудистых патологий, таких как АГ, ИБС и ФП, или с экстраполяцией результатов исследований этих заболеваний, демонстрирующих так же и снижение вновь выявленных случаев заболевания СН [127], или в связи с отсутствием дифференцированного подхода к лечению пациентов с СН-нФВ и СН-сФВ/СН-срФВ, или с четкой убежденностью, что существующие клинические испытания доказывают эффективность применения указанных препаратов у данной категории больных.

Резюме II и III фазы клинических исследований пациентов с СН-сФВ и СН-срФВ представлено в Web таблице 9.1.

В основе патофизиологии СН-сФВ и СН-срФВ лежат различные причины, которые включают в себя разные сопутствующие как сердечно-сосудистые заболевания (например, ФП, АГ, ИБС, легочная гипертензия) так и другие заболевания, не относящиеся к сердечно-сосудистым (диабет, хроническая болезнь почек (ХБП), железодефицитная анемия, ХОБЛ и ожирение) [303, 304]. В отличие от пациентов с СН-нФВ, госпитализация и смерть у пациентов с СН-сФВ/СН-срФВ чаще не связана с сердечно-сосудистыми заболеваниями [305, 306]. Поэтому необходимо проводить скрининг сопутствующих сердечно-сосудистых и не сердечно-сосудистых заболеваний и их лечение, для того, чтобы улучшилось самочувствие, прогноз и уменьшились симптомы сопутствующей патологии и не нарастали явления СН (см. Раздел 11).

До сих пор нет доказанного лечения пациентов с СН-сФВ и СН-срФВ, которое снижало бы заболеваемость и смертность этих пациентов. Так как эти люди, как правило, пожилые пациенты с выраженной симптоматикой, и зачастую имеют низкое качество жизни [307], важной целью лечения таких пациентов является уменьшение симптомов и улучшение их самочувствия [308].

9.1. Влияние лечения пациентов с СН-сФВ на симптомы

Диуретики как правило уменьшают застойные явления, если таковые имеются, таким образом уменьшая симптомы и проявления СН. Доказано, что диуретики уменьшают симптомы СН вне зависимости от ФВЛЖ [178, 179].

Нет доказательств того, что ББ и АРМ уменьшают симптомы СН у данных пациентов. Существуют противоречивые данные относительно эффективности иАПФ [311] и БРА [309, 310] у таких пациентов (доказана только эффективность кандесартана, оценку производили по шкале NYHA).

9.2. Влияние лечения пациентов с СН-сФВ на госпитализацию

Некоторые исследования свидетельствуют о том, что небиволол [173, 312, 313], дигоксин [314], спиронолактон [301] и кандесартан [310] могут уменьшать число госпитализаций по поводу СН у пациентов с синусовым ритмом. Для пациентов с ФП ББ не эффективны, а дигоксин на предмет влияния на госпитализацию у данных пациентов не изучался. Доказательства в поддержку БРА [315] и иАПФ [311] не убедительны.

9.3. Влияние лечения пациентов с СН-сФВ на смертность

По данным исследований иАПФ, БРА, ББ и АРМ не снижают смертность у пациентов с СН-сФВ или СН-срФВ. Тем не менее, у пожилых пациентов с СН-нФВ, СН-сФВ или СН-срФВ небиволол снижал комбинированную конечную точку смертность/госпитализация по поводу сердечно-сосудистых заболеваний [173, 312], без значимой корреляции между эффектом лечением и базовой ФВ [313].

9.4. Другие рассматриваемые вопросы

С целью снижения риска тромбоэмболических осложнений пациентам с ФП показаны антикоагулянты (более подробная информация в Рекомендациях ЕОК по лечению ФП [316]). Применение дезагрегантов с этой целью неэффективно. Нарушение функции почек, которая нередко встречается у данной группы больных, может служить противопоказанием или повышать риск развития кровотечения при одновременном приеме с препаратами из группы НОАК.

Не определена оптимальная ЧСЖ у пациентов с СН-сФВ/СН-срФВ и ФП, более того, чрезмерный контроль ЧСЖ может оказаться вредным. Остается до конца не изученным, каким препаратам следует отдавать предпочтение: дигоксину, ББ или БКК, снижающим ЧСС или их комбинациям. Верапамил и дилтиазем не следует комбинировать с ББ. Имеющихся на сегодняшний день данных недостаточно, чтобы можно было рекомендовать пациентам с СН-сФВ или СН-срФВ аблацию легочных вен или АВ-узла.

У пациентов с СН-сФВ/СН-срФВ очень важно лечить АГ (преимущественно систолическую), об этом свидетельствуют косвенные данные исследований [127, 317]. В этом отношении эффективны диуретики, иАПФ, БРА и АРМ, а ББ менее эффективно снижают систолическое АД. В недавних исследованиях было показано, что не следует назначать БРА (олмесартан) пациентам с СН-сФВ или СН-срФВ, если они получают иАПФ и ББ [318].

Метформин является гипогликемическим препаратом первой линии для пациентов с СН-сФВ или

СН-срФВ [319] (дополнительно см. Раздел 11.6). В недавнем исследовании эмпаглифлозина было продемонстрировано снижение АД и веса тела, вероятно за счет стимуляции глюкозурии и осмотического диуреза. Применение данного препарата было ассоциировано с уменьшением числа госпитализаций по поводу СН и снижением сердечно-сосудистой смертности [130]. Однако чрезмерное вмешательство в контроль гликемии может быть вредным [153, 320].

При обследовании следует принимать во внимание наличие у пациента ишемии миокарда, которая может ухудшать симптомы, влиять на смертность и заболеваемость. Однако есть лишь редкие доказательства того, что реваскуляризация улучшает симптомы или прогноз пациента. Пациентов со стенокардией следует вести так же, как и пациентов с СН-сФВ [112].

У пациентов с СН-сФВ или СН-срФВ снижена толерантность к физической нагрузке, которая, как правило, сопровождается приростом АД в ответ на нагрузку и хронотропной недостаточностью. Комбинированные тренировки на выносливость и с сопротивлением являются безопасными для пациентов с СН-сФВ и СН-срФВ, они повышают толерантность к физическим нагрузкам (это проявляется повышением пикового потребления кислорода), улучшается оценка по шкале физического функционирования и диастолическая функция [307, 321].

Рекомендации по лечению пациентов с СН-сФВ и с СН-срФВ

Рекомендации	Класс ^а	Уровень ^б	Ссылки ^с
Пациентов с СН-сФВ или СН-срФВ рекомендуется обследовать на предмет наличия сопутствующей сердечно-сосудистой и не-сердечно-сосудистой патологии, и при наличии таковой необходимо ее лечить, безопасными и эффективными методами, которые способствуют улучшению симптомов, самочувствия и/или прогноза.	I	C	
Пациентам с СН-сФВ или СН-срФВ и наличием застойных явлений для уменьшения симптомов рекомендуются применение диуретиков.	I	B	178, 179

Примечание: ^а — класс рекомендаций, ^б — уровень доказательности, ^с — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: СН-сФВ — сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса, СН-срФВ — сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса.

10. Нарушения ритма и проводимости

Для выявления симптомов, которые могут быть связаны с аритмиями можно использовать амбулатор-

ный ЭКГ-мониторинг [322-324], но для рутинного систематического ЭКГ-мониторинга всех пациентов с СН с целью выявления тахи- и брадиаритмий доказательств недостаточно. Нет данных о том, что клинические решения, принятые на основании амбулаторного ЭКГ-мониторинга, улучшат исход пациентов с СН.

По данным амбулаторной ЭКГ преждевременные желудочковые комплексы регистрируются практически у всех пациентов с СН. Нередки эпизоды бессимптомной непродолжительной ЖТ, увеличение их частоты сопряжено с тяжестью СН и желудочковой дисфункцией и указывает на неблагоприятный прогноз пациентов с СН, в виде развития ВСС или смерти вследствие нарастания СН [316, 325]. Также нередки брадикардия и паузы, которые обычно наблюдаются в основном в ночное время, когда активность парасимпатической нервной системы выше, чем симпатической, при этом триггером могут служить эпизоды апноэ во время сна [326-328]. Паузы ассоциированы с плохим прогнозом у пациентов с ИБС и нарушенной функцией ЛЖ [329]. Брадиаритмии могут внести свой вклад в развитие ВСС [330].

10.1. Фибрилляция предсердий

ФП — наиболее распространенные нарушение ритма при СН; ее наличие повышает риск развития тромбоэмболических осложнений (особенно инсульта) и может ухудшать функцию сердца, что в свою очередь ведет к нарастанию симптомов СН [316]. Пациент с СН, развившейся на фоне ФП, имеет более благоприятный прогноз [331], чем пациент, у которого ФП развилась на фоне имеющейся СН, вероятно, потому что ФП является маркером тяжелого течения заболевания и способна ухудшать функцию сердца [332, 333]. Прогноз пациентов с ХСН и постоянной формой ФП хуже, чем у пациентов с синусовым ритмом, во многом за счет того, что такие пациенты более преклонного возраста и имеет более тяжелое течение СН [332, 333]. Постоянная ЧСЖ более 150 ударов/мин. может стать причиной развития СН-нФВ (“тахикардиомипатия”), поэтому необходимы контроль ЧСС и коррекция ритма [334, 335]. Пациентов с ФП необходимо вести и классифицировать согласно современным рекомендациям по ФП (впервые диагностированная, пароксизмальная, персистирующая, длительно персистирующая или постоянная), при этом необходимо учитывать, неопределенность относительно фактической продолжительности эпизода ФП и возможность наличия предыдущих не выявленных эпизодов ФП [316].

У пациентов с СН и установленной ФП (особенно при впервые диагностированном эпизоде ФП или пароксизмальной ФП), независимо от ФВЛЖ должно быть уделено пристальное внимание следующим вопросам [316]:

- выявление потенциально устранимых причин (например, гипотиреоз или гипертиреоз, электролитные нарушения, неконтролируемая АГ, патология митрального клапана) и провоцирующих факторов (например, недавнее хирургическое вмешательство, бронхолегочная инфекция или обострение ХОБЛ или астмы, острая ишемия миокарда, чрезмерное употребление алкоголя), поскольку это может повлиять на стратегию лечения;

- оценка риска развития инсульта и необходимости назначения антикоагулянтов;
- оценка желудочкового ритма и необходимости контроля ЧСЖ;
- оценка симптомов СН и ФП.

За дополнительной информацией Вы можете обратиться к Рекомендациям по ФП ЕОК 2016 [316].

10.1.1. Профилактика ФП у больных с СН

Большинство препаратов, предназначенных для лечения СН, среди которых иАПФ [336], БРА [337], ББ [177, 338] и АРМ [339, 340] позволяют снизить заболеваемость ФП, но ивабрадин напротив — может этот показатель увеличить [341]. СРТ мало влияет на частоту развития ФП [342].

Амиодарон способен снизить заболеваемость ФП, его применение возможно для фармакологической кардиоверсии, поддержания синусового ритма после кардиоверсии и контроля симптомов у пациентов с пароксизмальной формой ФП, если не удастся добиться этого с помощью ББ [343-346]. С целью достижения синусового ритма и уменьшения вероятности повторных эпизодов ФП непосредственно после кардиоверсии пациентам с пароксизмальной или персистирующей формой ФП следует назначать амиодарон коротким курсом (не более 6 месяцев). Дронедарон противопоказан пациентам с СН и ФП [246, 247, 347].

10.1.2. Ведение пациентов с СН и впервые возникшей тахисистолической формой ФП

Если у пациента нет тяжелых симптомов СН, тогда для контроля ЧСЖ лечение можно начать с ББ. Для пациентов с выраженными застойными явлениями и симптомами в покое предпочтение следует отдавать дигоксину (в таблетках или инъекциях). Гемодинамически нестабильным пациентам следует с особой осторожностью применять дигоксин или амиодарон [348, 349] внутривенно, избегая экстравазального попадания препарата в ткани; не следует применять амиодарон при отсутствии адекватного венозного доступа. При длительном курсе инфузии амиодарона следует использовать центральный катетер с целью предупреждения флебита периферических вен. Пациентам в шоковом состоянии рекомендуется выполнять экстренную электрокардиоверсию (дополнительно см. Раздел 12).

Рекомендации по ведению пациентов с ускоренным желудочковым ритмом у пациентов с СН и ФП в острой или хронической форме

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Экстренная электрокардиоверсия рекомендована пациентам с ФП, если предполагается, что она стабилизирует гемодинамику пациента и улучшит его клиническое состояние.	I	C	
Для снижения ЧСЖ у пациентов с СН IV ФК по NYHA в дополнение к лечению ОСН следует рассмотреть внутривенное введение амиодарона или дигоксина, пациентам, не принимающим дигоксин ранее.	Ila	B	348, 349
Пероральные ББ безопасны для применения у пациентов с СН I-III ФК по NYHA, и поэтому рекомендуется в качестве терапии первой линии для контроля ЧСЖ, при условии, что пациент достаточно гидратирован.	I	A	177
Следует рассмотреть применение дигоксина у пациентов с СН I-III ФК по NYHA, если, несмотря на применение ББ, сохраняется высокая ЧЖС ^d или в случае, когда имеется резистентность к ББ или они противопоказаны.	Ila	B	197
Катетерная абляция АВ-узла может быть рассмотрена для контроля ЧСС и уменьшения симптомов у пациентов, не отвечающих или, имеющих непереносимость к препаратам, снижающим ЧСС и к терапии контроля ЧСС, принимая во внимание то, что данные пациенты станут зависимыми от водителя ритма.	Ilb	B	290
Не рекомендуется лечение дронедавроном для контроля ЧЖС из-за соображений безопасности.	III	A	347

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности, ^d — не установлена оптимальная ЧСЖ для пациентов с СН и ФП, но большинство данных свидетельствуют о том, что строгий контроль ЧСЖ может быть вредным. ЧЖС в покое может быть рассмотрена в диапазоне 60-100 уд./мин, основываясь на мнении настоящей Рабочей группы специалистов [350, 351], однако, в одном исследовании полагают, что ЧСЖ покоя может достигать 110 уд./мин, и это допустимо согласно рекомендациям ЕОК по лечению ФП [198, 316]. Эти данные должны быть проверены и уточнены в дальнейших исследованиях.

Сокращения: ББ — бета блокаторы, ОСН — острая сердечная недостаточность, СН — сердечная недостаточность, ФК — функциональный класс, ФП — фибрилляция предсердий, ЧСЖ — частота сокращения желудочков, ЧСС — частота сердечных сокращений, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

10.1.3. Контроль ЧСС

Не следует проводить оценку ЧСЖ по пульсу на *a. radialis*, особенно у пациентов с СН, поскольку сокращение желудочков не всегда способно сформировать пальпируемую на периферической артерии пульсовую волну. Контролировать ЧСЖ следует по задокументированным данным ЭКГ. Съем-

ные устройства позволяют оценивать ЧСЖ во время сна, отдыха и выполнения физических упражнений, но значимость рутинного применения мониторинга еще не определена. Также для оценки ЧСЖ могут быть использованы имплантированные устройства, такие как водитель ритма, СРТ и ИКД.

Оптимальная ЧСЖ у пациентов с ФП и СН не определена, и может находиться в пределах от 60 до 100 уд./мин [350, 352-354]. В одном исследовании было продемонстрировано, что максимальная ЧСЖ в покое может достигать 110 уд./мин [198, 202], и в Рекомендациях ЕОК по лечению ФП 2016 рекомендован данный предел ЧСЖ [316]. Однако настоящая рабочая группа специалистов считает, что для пациентов с СН более предпочтительна ЧСЖ ниже от 60 до 100 уд./мин. ЧСЖ менее 70 уд./мин ассоциировано с более плохим прогнозом [251]. Это может объяснить, почему подбор рекомендуемой дозы ББ не снижает заболеваемость и смертность у пациентов с СН-нФВ и ФП [177], а также связь применения дигоксина с неблагоприятными исходами, о которых сообщается в некоторых исследованиях по ФП [355-357]. Оптимальная ЧСЖ при нагрузке также не определена, но может достигать 110 уд./мин во время легкой физической нагрузки [354]. ББ, дигоксин и их комбинация может быть использована для контроля ЧСЖ [358]. До конца не известно, какой подход оптимален, но ББ достаточно безопасны в качестве первой линии терапии, несмотря на то, что не ясно снижают ли они смертность и заболеваемость у пациентов с ФП. ББ снижают ЧСЖ в период активности пациента, в то время как дигоксин бóльший эффект оказывает в ночное время [358]. Устойчивая высокая ЧСЖ может свидетельствовать о тиреотоксикозе или о повышенной симпатикотонии, обусловленной застойными явлениями, которые влияют на диурез. Несмотря на то, что амиодарон и недигидроперидиновые ББК способны снижать ЧСЖ, у них имеются более неблагоприятные эффекты и в большинстве случаев следует избегать их назначения у пациентов с СН-нФВ, а также у пациентов с СН-сФВ и СН-срФВ. Достаточно редко медикаментозно не удается снизить ЧСЖ ниже 100-110 уд./мин, в таких случаях можно рассматривать аблацию АВ-узла с желудочковым водителем ритма; вместо традиционной электрокардиостимуляции ПЖ следует рассматривать СРТ. Относительно аблации АВ-узла и СРТ у пациентов с ФП и ЧСЖ в покое менее 100-110 уд./мин доказательств эффективности по сравнению с медикаментозной терапией мало, не считая данных регистров (см. Раздел 8.2) [281]. Однако аблация АВ-узла может быть рассмотрена у пациентов с высокой ЧСЖ и труднокорректируемыми симптомами. Кроме того, если пациенту показан ИКД, можно отдать

предпочтение аблации АВ-узла с имплантацией СРТ-Д, особенно у пациентов, имеющих симптомы от средней тяжести до тяжелых.

10.1.4. Контроль ритма

У пациентов с ХСН стратегия контроля ритма (включая медикаментозную и электрическую кардиоверсию) не имеет преимуществ по сравнению со стратегией контроля ЧСС в снижении заболеваемости и смертности [359]. Экстренная кардиоверсия показана только в случае жизнеугрожающей ФП, в остальных же случаях СН и желудочковый ритм необходимо контролировать до необходимости применения кардиоверсии. Стратегия контроля ритма, вероятно, лучше для больных с обратной вторичной причиной ФП (например, гипертиреоз) или с очевидным триггером (например, недавняя пневмония), а также у больных с плохой переносимостью ФП после оптимизации ЧСС и стабилизации СН. Применение антиаритмиков I класса и дронедарона повышает заболеваемость и смертность у пациентов с СН и ФП, их не следует назначать [246, 247, 347]. У некоторых пациентов с хронической ФП амиодарон приводит к восстановлению синусового ритма, также он может снизить число симптоматических пароксизмов ФП и способен поддерживать синусовый ритм у пациентов после спонтанной или электрической кардиоверсии [343-346]. При использовании амиодарона необходимо регулярно пересматривать целесообразность его дальнейшего применения.

Безопасность и эффективность катетерной аблации предсердия и легочных вен в качестве стратегии контроля ритма при СН в настоящее время не установлена, за исключением случаев тахикардии, вызванной КМП [316]. В одном небольшом исследовании было продемонстрировано превосходство аблации ФП над аблацией АВ-узла и СРТ [360]. В другом исследовании, в которое включили 203 пациента с персистирующей ФП, СН и с ИКД или СРТ, было показано, что аблация ФП превосходила амиодарон в коррекции ФП, это было связано с меньшим числом госпитализаций по поводу СН и более низкой смертностью. В двух небольших исследованиях, в которых сравнивались аблация ФП с контролем ЧСС, были получены противоречивые результаты в отношении эффективности (с точки зрения развития осложнений и улучшения симптомов) [278, 279]. Последние данные мета-анализа, включающего 914 пациентов, свидетельствуют об обнадеживающем эффекте аблации легочных вен при ФП у пациентов с дисфункцией ЛЖ, с улучшением ФВЛЖ и функциональных возможностей [361]. Эти результаты должны быть подтверждены в текущих РКИ, таких как CASTLE AF [362], AMICA и SABANA.

Рекомендации по контролю ритма у пациентов с ФП, симптомной СН (II–IV ФК по NYHA), систолической дисфункцией ЛЖ и отсутствием признаков острой декомпенсации

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Электрическая кардиоверсия или медикаментозная кардиоверсия амиодароном может быть рассмотрена у пациентов с сохраняющимися симптомами СН, несмотря на ОМТ и адекватный контроль ЧСС, для улучшения клинического статуса.	IIb	B	344
Для восстановления синусового ритма может быть рассмотрена абляция ФП у пациентов с сохраняющимися симптомами СН, несмотря на ОМТ и адекватный контроль ЧСС, для улучшения клинического статуса.	IIb	B	279, 363
Амиодарон может быть назначен до (и после) успешной электрической кардиоверсии для поддержания синусового ритма.	IIb	B	342, 360
Применение дронедарона не рекомендуется, поскольку он повышает риск госпитализаций по поводу сердечно-сосудистых осложнений и повышает риск преждевременной смерти у пациентов с СН III-IV ФК по NYHA.	III	A	247, 347
Применение антиаритмиков I класса не рекомендуется, т.к. они повышают риск преждевременной смерти.	III	A	248, 364, 365

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, СН — сердечная недостаточность, ФК — функциональный класс, ФП — фибрилляция предсердий, ЧСС — частота сердечных сокращений, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

10.1.5. Профилактика тромбоэмболии

Пациенты с СН и ФП в большинстве своем должны принимать антикоагулянты, при этом должны быть оценены возможная польза и риск развития кровотечения (с помощью шкал CHA₂DS₂-VASc и HAS-BLED, для дополнительной информации см. Web таблицы 10.1 и 10.2) согласно рекомендациям ЕОК по лечению ФП [316]. Значительная часть пациентов с СН набирает ≥3 баллов, как по шкале риска кровотечений, так и по шкале пользы применения антикоагулянтов, поэтому перед назначением пероральных антикоагулянтов необходимо тщательным образом взвесить все факторы и, в случае их применения, следует регулярно наблюдать пациента и влиять на корректируемые факторы риска кровотечений.

Для пациентов с СН и неклапанной ФП предпочтительнее препараты из группы НОАК, поскольку данные препараты в сравнении с антагонистами витамина К обладают одинаковой эффективностью и являются даже более безопасными (меньше риск

внутричерепного кровотечения) у пациентов с СН, чем у пациентов без СН [316, 366, 367], однако существуют опасения относительно безопасности их применения у пожилых пациентов с СН и сниженной функцией почек [368, 369] (подробное описание влияния препаратов из группы НОАК на функцию почек см. у Heidbuchel, et al. [370]). С целью профилактики тромбоэмболического инсульта пациентам с СН и ФП, имеющим механические протезы клапанов сердца или митральный стеноз как минимум умеренной степени, рекомендуется назначать лишь пероральные антагонисты витамина К [370].

При клиренсе креатинина 30–39 мл/мин, доза дабигатрана должна быть снижена до 110 мг 2 р/сут., при клиренсе креатинина 30–50 мл/мин доза ривароксабана необходимо снизить до 15 мг/сут. и эдоксабана до 30 мг/сут. и апиксабана до 2,5 мг 2 р/сут., если пациента имеет 2 и более из исследующих характеристик: возраст ≥80 лет, креатинин сыворотки крови ≥1,5 мг/дл или масса тела ≤60 кг [370–375]. Резюме рекомендаций по профилактике тромбоэмболии у пациентов с симптоматической СН и пароксизмальной или персистирующей/постоянной формой ФП представлено в таблице рекомендаций. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к рекомендациям ЕОК по лечению ФП [316].

С целью устранения риска кровотечения при применении антикоагулянтов у пациентов с ФП и высоким риском и тромбоэмболии, и кровотечения в качестве альтернативы пероральным антикоагулянтам можно рассмотреть вопрос об установке устройства для закрытия ушка левого предсердия [381, 382].

Рекомендации по профилактике тромбоэмболических осложнений у пациентов с симптомной СН (II–IV ФК по NYHA) и персистирующей/постоянной ФП

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Для оценки риска тромбоэмболических осложнений и риска кровотечений, связанных с приемом пероральных антикоагулянтов, у пациентов с СН рекомендуются шкалы CHA ₂ DS ₂ -VASc и HAS-BLED, соответственно.	I	B	376, 377
Оральные антикоагулянты, в отсутствие противопоказаний, рекомендуются всем пациентам с пароксизмальной или персистирующей/постоянной ФП и количеством баллов по шкале CHA ₂ DS ₂ -VASc ≥2, для профилактики тромбоэмболии, независимо от того, какая стратегия используется (контроль ритма или контроль ЧСС), в том числе после успешной кардиоверсии.	I	A	372-375, 378, 379
Препараты из группы НОАК противопоказаны пациентам с механическим протезом клапана или как минимум средней степенью митрального стеноза.	III	B	380

Пациентам с ФП длительностью ≥48 часов или неизвестной длительностью эпизода ФП рекомендуется прием оральных антикоагулянтов в терапевтической дозе на 3 и более недель перед электрической или фармакологической кардиоверсией.	I	B	
Пациентам, не получающим антикоагулянтную терапию в течение ≥3 недель, и которым требуется срочная электрическая или фармакологическая кардиоверсия для лечения жизнеугрожающей аритмии, рекомендовано внутривенное введение гепарина или низкомолекулярного гепарина и ЧП-ЭхоКГ.	I	C	
Комбинация оральных антикоагулянтов и антиагрегантов не рекомендуется у больных с хронической (>12 мес.) коронарной болезнью сердца или заболеваниями периферических артерий из-за высокого риска кровотечений. Предпочтительнее лечение оральными антикоагулянтами после 12 месяцев.	III	C	
У пациентов с СН и неклапанной ФП, которым показаны антикоагулянты по данным шкалы CHA ₂ DS ₂ -VASc, в качестве антикоагулянтов предпочтительнее обсуждать применение препаратов из группы НОАК, чем варфарин, поскольку эти препараты ассоциированы с более низким риском развития инсульта, внутричерепного кровоизлияния и смерти, в сравнении с повышенным риском развития желудочно-кишечного кровотечения при приеме варфарина.	Ia	B	367

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: НОАК — новые пероральные антикоагулянты, СН — сердечная недостаточность, ФК — функциональный класс, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца, ЧСС — частота сердечных сокращений, ФП — фибрилляция предсердий, CHA₂DS₂-VASc — застойная сердечная недостаточность или дисфункция левого желудочка (Congestive heart failure or left ventricular dysfunction), артериальная гипертензия (Hypertension), возраст ≥75 (Age) (дважды), сахарный диабет (Diabetes), инсульт (Stroke) (дважды), заболевания сосудов (Vascular disease), возраст 65-74 года (Age), женский пол (Sex category (female)), HAS-BLED — артериальная гипертензия (Hypertension), нарушение функции почек/печени (Abnormal renal/liver function), инсульт (Stroke), кровотечение в анамнезе или предрасположенность к кровотечениям (Bleeding history or predisposition), лабильные цифры международного нормализованного отношения (Labile international normalized ratio), возраст старше 65 лет (Elderly), прием алкоголя/наркотиков (Drugs/alcohol concomitantly) — по 1 баллу за каждую позицию.

10.2. Желудочковые нарушения ритма

Ведение пациентов с бессимптомными желудочковыми нарушениями ритма (ЖНР) следует начинать с коррекции электролитных нарушений, в частности низкое содержание калия и магния, с отмены препаратов, которые способны провоцировать аритмию, у пациентов с СН-нФВ следует оптимизировать медикаментозную терапию иАПФ, ББ, АРМ и сакубитрил/валсартаном, которые снижают риск ВСС [174, 177, 383, 384].

Не определена клиническая значимость ишемии миокарда для провокации ЖНР, однако казуистиче-

ские случаи аритмий, индуцированных ишемией, существуют. РКИ реваскуляризации у пациентов с СН-нФВ не снижали общую смертность [107, 385], даже в подгруппах пациентов со стенокардией или ишемией миокарда [115, 386], но последующий анализ предполагает выявить снижение ВСС [387].

Амиодарон (особенно в комбинации с ББ) может использоваться для подавления симптоматических желудочковых аритмий, но при этом может отрицательно влиять на прогноз, особенно у пациентов с более тяжелой СН [227, 244]. Других антиаритмических препаратов следует избегать [247]. Транскатетерная радиочастотная абляция аритмогенного субстрата может уменьшить количество соответствующих разрядов ИКД и может быть использована для устранения аритмии у пациентов с СН и частыми рецидивирующими желудочковыми тахикардиями, поэтому у таких пациентов следует рассматривать данный метод. Пациентов с неподдающимися лечению желудочковыми аритмиями рекомендуется проконсультировать у специалиста в области СН с опытом работы в электрофизиологии. Для получения более подробной информации обратитесь к рекомендациям ЕОК/ЕНРА по ЖНР и ВСС [260].

Рекомендации по лечению ЖНР у больных с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Рекомендуется выявление и коррекция потенциально отягощающих/провоцирующих факторов (например, низкий уровень калия/магния, ишемия миокарда) у пациентов с ЖНР.	Ia	C	
Лечение ББ, АРМ и сакубитрил/валсартаном снижает риск ВСС и рекомендуется пациентам с СН-нФВ и ЖНР (как и для других пациентов) (см. Раздел 7).	I	A	162, 170-175
Для отдельных пациентов с СН-нФВ рекомендуется имплантация ИКД или СРТ-Д (см. Раздел 8).	I	A	223-226, 388
Для снижения рецидивирующих симптомных аритмий у пациентов с ИКД (или тех, кому не показана установка ИКД), следует обсуждать отдельные стратегии лечения, включая снижение факторов риска, ОМТ СН, амиодарон, катетерную абляцию и СРТ.	Ia	C	
Рутинное использование антиаритмических препаратов не рекомендуется у пациентов с СН и бессимптомной желудочковой аритмией, из-за соображений безопасности (ухудшение СН, проаритмогенный эффект и смерть).	III	A	247, 248, 364, 365

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ББ — бета-блокаторы, ВСС — внезапная сердечная смерть, ЖНР — желудочковые нарушения ритма, ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией

выброса, СРТ-Д — сердечная ресинхронизирующая терапия-дефибриллятор, ФП — фибрилляция предсердий, ЧСС — частота сердечных сокращений.

10.3. Симптомная брадикардия, паузы и атриовентрикулярная блокада

В рекомендациях ЕОК по электрокардиостимуляции и СРТ рекомендуется оперативное вмешательство при длительности паузы более 6 сек, даже если эта пауза не ассоциирована с симптомами [389]. Однако эти рекомендации были сформулированы в основном для пациентов, не имеющих явную дисфункцию миокарда, у пациентов с СН-нФВ вмешательство может потребоваться и при более короткой паузе [329]. Если при ЭКГ-мониторинге выявляется пауза более 3 сек, необходимо пересмотреть медикаментозную терапию и отменить или уменьшить дозу следующих препаратов, начиная с БКК, влияющих на ЧСС, затем амиодарон, дигоксин и ивабрадин. Снижение дозы ББ, позволяющей в дневное время суток сохранять ЧСС покоя в пределах 70-90 уд./мин у пациентов с ФП следует обсуждать, поскольку нет доказательств, того что ББ улучшают исход у пациентов с ФП [177]. У пациентов с паузами, но синусовым ритмом, следует избегать снижения дозы ББ, за исключением случаев, когда паузы симптоматические, длительные или частые, в этих ситуациях могут обсуждаться преимущества относительного снижения дозы, отмены ББ и электрокардиостимуляции (бивентрикулярной). Тем не менее, не достаточно доказательств, чтобы поддержать стратегию применения электрокардиостимуляции исключительно для назначения ББ в или титрации их дозы в отсутствии стандартных показаний к электрокардиостимуляции; такая стратегия не рекомендуется. Для пациентов с СН-нФВ и высокой степенью АВ-блокады, СРТ предпочтительнее нежели электрокардиостимуляция ПЖ (Раздел 8.2). Если причиной брадикардии или пауз является заболевания синусового узла при сохранной АВ-проводимости, то преимущественными стратегиями являются те, что позволяют избежать индукцию желудочковой диссинхронии, хотя клинических исследований, поддерживающих это экспертное мнение относительно пациентов с СН, немного. Другие показания к электрокардиостимуляции даны в рекомендациях ЕОК по электрокардиостимуляции и СРТ [389].

Рекомендации по ведению пациентов с брадиаритмиями и СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Если по данным ЭКГ выявляются паузы более 3 сек или, если имеет место симптомная брадикардия и ЧСЖ в покое менее 50 уд./мин при синусовом ритме и менее 60 уд./мин при ФП, следует обсуждать необходимость применения назначенных лекарственных препаратов, ограничивающих ЧСС; для пациентов с синусовым ритмом дозировку ББ следует уменьшить или в крайнем случае отменить.	Ila	C	

У пациентов с симптомными, продолжительными и частыми паузами, сохраняющимися несмотря на коррекцию дозировки скорость-ограничивающих препаратов, в качестве следующего шага следует обсуждать отмену ББ и электрокардиостимуляцию.	Ilb	C	
Не рекомендуется применение электрокардиостимуляции только с целью начала терапии или титрования дозы ББ при отсутствии показаний к традиционной электрокардиостимуляции.	III	C	
Пациентам с СН-нФВ, которым требуется электрокардиостимуляция и у которых имеется АВ-блокада высокой степени, рекомендуется СРТ, нежели электрокардиостимуляция ПЖ.	I	A	274, 275, 290
Пациентам с СН-нФВ, которым требуется электрокардиостимуляция и, у которых нет АВ-блокады высокой степени следует рассматривать варианты электрокардиостимуляции, позволяющие избежать или не усиливающие желудочковую диссинхронию.	Ila	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ББ — бета-блокаторы, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия, ФП — фибрилляция предсердий, ЧСЖ — частота сокращения желудочков, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиография.

11. Сопутствующие заболевания

11.1. СН и сопутствующие заболевания

Сопутствующие заболевания имеют большое значение в патогенезе СН (табл. 11.1) и могут влиять на выбор препаратов для лечения СН (например, может быть невозможно применение ингибиторов РААС у пациентов с тяжелыми нарушениями функции почек) (см. Раздел 7). Препараты для лечения некоторых сопутствующих заболеваний могут приводит к ухудшению течения СН (например, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), применяемые для лечения артритов, или некоторые противоопухолевые средства) (см. Раздел 7). Коррекция сопутствующих заболеваний, является ключевым компонентом комплексного подхода к лечению пациентов с СН (см. Раздел 14). Многие сопутствующие заболевания активно контролируются специалистами в области соответствующей патологии, и эти врачи следуют рекомендациям по своей специальности. Настоящие рекомендации будут определять, где наличие СН может изменить пути лечения коморбидной патологии. Это может быть связано с изменением безопасности и эффективности данного лечения при наличии СН (или может просто не известно влияние) или с доказанным на популяции пациентов с СН положительным или отрицательным эффектом. Сопутствующая патология чаще сочетается с СН-сФВ, чем

Таблица 11.1

Значимость сопутствующих патологий у пациентов с СН

1. Препятствуют диагностике СН (например, одышка при ХОБЛ) [390, 391].
2. Усугубляют симптомы СН, и как следствие влияют на качество жизни [391, 392].
3. Влияют на уровень госпитализации смертности [393], являются основной причиной повторных госпитализаций в течение 1 и 3 месяцев [394].
4. Могут влиять на применение препаратов для лечения СН (например, БРА противопоказаны у некоторых пациентов с тяжелым нарушением функции почек или ББ противопоказаны при бронхиальной астме) [395, 396].
5. Доказательная база для лечения СН более ограничена, т.к. наличие сопутствующих заболеваний является критерием исключения в большинстве исследований; поэтому данных об эффективности и безопасности вмешательств часто недостаточно при наличии сопутствующей патологии.
6. Препараты, используемые для лечения сопутствующей патологии могут ухудшить СН (например, НПВС, применяемые для лечения артрита, некоторые противоопухолевые препараты) [397].
7. Взаимодействие между препаратами для лечения СН и сопутствующей патологии может приводить к снижению эффективности, безопасности и вызывать побочные эффекты (например, ББ для СН-нФВ и бета-агонисты для лечения ХОБЛ и бронхиальной астмы) [391, 395, 396].

Сокращения: ББ — бета-блокаторы, БРА — блокатор ангиотензиновых рецепторов, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких.

с СН-нФВ, и многие из заболеваний могут играть важную роль в прогрессировании СН [398].

11.2. Стенокардия и ИБС

11.2.1. Медикаментозная терапия

ББ, а у части пациентов ивабрадин [180], являются эффективными препаратами для контроля стенокардии и одним из важнейших компонентов в лечении СН-нФВ. Они могут применяться и у пациентов с СН-сФВ для лечения стенокардии, однако специальных исследований на этот счет не было. В исследовании SIGNIFY у пациентов со стенокардией, ограничивающей физическую активность, без СН ивабрадин повышал риск смерти от сердечно-сосудистых причин или риск нефатального ИМ, поэтому в данной ситуации применять ивабрадин не рекомендуется [399].

Триметазидин продемонстрировал некоторую эффективность в качестве дополнения к терапии к ББ у пациентов с СН и стенокардией [400-406]. По данным исследования у пациентов с СН-нФВ такая комбинация может понизить функциональный класс СН по NYHA, увеличить продолжительность физической активности пациента, а также улучшить функцию ЛЖ [402-406]. Некоторые другие эффективные антиангинальные препараты в результате изучения на большом числе пациентов с СН-нФВ или дисфункцией ЛЖ продемонстрировали свою безопасность (например, амлодипин [215, 407], нитроглицерин [408] и нитраты [183, 184, 409]). Не определена безопасность антиангинальных препаратов,

таких как ранолазин, у пациентов с СН-нФВ, в то время как другие препараты, в частности дилтиазем и верапамил, считаются небезопасными для применения их у пациентов с СН-нФВ (хотя они могут быть использованы у пациентов с СН-сФВ) [214]. Все дигидропиридиновые БКК могут повышать тонус симпатической нервной системы, их безопасность в отношении применения их у пациентов с СН-нФВ (за исключением амлодипина [215] и фелодипина [216]) и СН-сФВ не доказана.

11.2.2. Реваскуляризация миокарда

Показания для инвазивной коронарографии у пациентов с СН описаны в Разделе 5.8.

Чрескожная и хирургическая реваскуляризация миокарда одинаково подходят для уменьшения симптомов стенокардии у пациентов с СН-сФВ, однако не до конца ясно, влияют ли эти вмешательства на исход. В последнем Рекомендациях ЕОК по реваскуляризации миокарда с целью улучшения прогноза пациентам с гемодинамически значимым стенозом ствола левой коронарной или с равнозначным поражением (одновременный проксимальный стеноз ветвей левой коронарной артерии: передней межжелудочковой артерии и огибающей ветви) рекомендуется выполнять аорто-коронарное шунтирование (АКШ) [112, 113]. Однако надо понимать, что исследований, в которые были бы включены пациенты с четко определенной СН, нет, таким образом, данная рекомендация основывается исключительно на мнении экспертов. По данным исследования STICH (из которого были исключены пациенты со стенозами ствола левой коронарной артерии и классом стенокардии III-IV по CCS (Canadian Cardiovascular Society)) для снижения смертности и госпитализации по поводу сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется выполнять АКШ также пациентам с СН-нФВ, выраженной ИБС (с поражением передней нисходящей артерии или многососудистым поражением) и ФВЛЖ $\leq 35\%$ [385]. Положительный эффект от реваскуляризации наиболее вероятен у пациентов с площадью нефункционирующего, но жизнеспособного миокарда более 10% (у пациентов с площадью жизнеспособного миокарда $\leq 10\%$ эффективность менее вероятна), однако такой подход к отбору пациентов для реваскуляризации не доказан. При этом в исследовании STICH у пациентов, которые имели положительный эффект от АКШ относительно снижения смертности, не были определены ни площадь жизнеспособного миокарда, ни тяжесть ремоделирования миокарда ЛЖ [118]. Методы оценки жизнеспособного миокарда представлены в Разделе 5. Анализ исследования STICH постфактум показал, что наличие индуцируемой ишемии миокарда (либо стресс-тест методами радионуклидной диагностики или стресс-

ЭхоКГ с добутамином) или стенокардии не выявляет лиц с неблагоприятным прогнозом и не определяет преимущества АКШ перед ОМТ [115, 386]. Тем не менее, АКШ действительно уменьшает симптомы стенокардии лучше, чем только лишь ОМТ.

Выбор между АКШ и ЧКВ должен быть осуществлен группой специалистов в области заболеваний сердца после тщательной оценки клинического статуса пациента, анатомии коронарных артерий, ожидаемой эффективности реваскуляризации, сопутствующих клапанных пороков и других патологий.

Рекомендации по медикаментозной терапии стабильной стенокардии у пациентов с симптомной СН-нФВ (ФК II-IV по NYHA) [112, 113]

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Шаг 1			
ББ (в доказанной дозировке или максимально переносимой) рекомендуется назначать как терапию первой линии для облегчения ангиальной симптоматики и в связи с ассоциируемой пользой от данной терапии (снижение риска госпитализации по поводу СН и риска преждевременной смерти).	I	A	167-173
Шаг 2: при максимальной разрешенной дозировке ББ или при непереносимости ББ			
Следует рассмотреть назначение ивабрадина, в качестве антиангинального препарата, у соответствующих пациентов с СН-нФВ с синусовым ритмом и ЧСС ≥70 уд./мин) в соответствии с рекомендациями по ведению пациентов с СН-нФВ.	IIa	B	180, 410, 411
Шаг 3: добавление дополнительного антиангинального препарата, за исключением тех, что не рекомендованы			
Следует рассматривать пероральные или трансдермальные нитраты короткого действия (эффективные антиангинальные препараты, безопасные при СН).	IIa	A	183, 184, 409
Следует рассматривать пероральные или трансдермальные нитраты длительного действия (эффективные антиангинальные препараты, применение при СН широко не изучалось).	IIa	B	183, 184
Можно рассматривать применение триметазидина, при сохраняющейся стенокардии, несмотря на лечение ББ (или альтернативными препаратами) для облегчения ангиальной симптоматики (эффективный антиангинальный препарат, безопасный при СН).	IIb	A	400-403
Можно рассматривать применение амлодипина, у пациентов с непереносимостью ББ для облегчения ангиальной симптоматики (эффективный антиангинальный препарат, безопасный при СН).	IIb	B	215, 407

Можно рассматривать применение никорандила, у пациентов с непереносимостью ББ для облегчения ангиальной симптоматики (эффективный антиангинальный препарат, безопасность при СН не определена).	IIb	C	
Можно рассматривать применение ранолозина, у пациентов с непереносимостью ББ для облегчения ангиальной симптоматики (эффективный антиангинальный препарат, безопасность при СН не определена).	IIb	C	

Шаг 4: Коронарная реваскуляризация

Рекомендуется выполнять реваскуляризацию коронарных артерий, если стенокардия сохраняется, несмотря на лечение антиангинальными препаратами.	I	A	385, 412, 413
Альтернатива коронарной реваскуляризации: Можно рассматривать комбинацию 3 и более антиангинальных препаратов из вышеперечисленных, если симптомы стенокардии сохраняются, несмотря на лечение ББ, ивабрадином и дополнительными антиангинальными препаратами (кроме не рекомендованных сочетаний, представленных ниже).	IIb	C	
НЕ рекомендуются следующие комбинации: (1) Любые сочетания ивабрадина, ранолозина и никорандила, поскольку безопасность не доказана. (2) Сочетание никорандила и нитрата (в связи с отсутствием дополнительной эффективности).	III	C	
Не рекомендуется назначать дилтиазем или верапамил в связи с их отрицательным инотропным действием и риском декомпенсации СН.	III	C	214

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ББ — бета-блокаторы, ЛЖ — левый желудочек, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ФК — функциональный класс, ЧСС — частота сердечных сокращений, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

11.3. Кахексия и саркопения (по вопросам старческой астении см. Раздел 14)

Кахексия представляет собой генерализованный процесс, затрагивающий все части тела (мышечная ткань (скелетные мышцы), жировая ткань (энергетические резервы) и костная ткань (остеопороз)). Она может развиваться у 10-15% пациентов с СН, особенно у пациентов с СН-нФВ и в более запущенных стадиях болезни [414-416]. Это серьезное осложнение ассоциируется с более тяжелой симптоматикой и нарушением функций, более частыми госпитализациями и сниженной выживаемостью. Кахексию можно диагностировать, она определяется как бес-

причинное снижение веса на $\geq 6\%$ от общей массы тела (не за счет потери жидкости) в течение предшествующих 6-12 месяцев [414-417].

Это заболевание полиэтиологичное, и у отдельных пациентов бывает трудно определить причину болезни. Это может быть и провоспалительная иммунная активация, и нейрогормональный нарушения, плохое питание, синдром мальабсорбции, нарушение баланса калорий и белков, резистентность к анаболическим гормонам, снижение активности анаболических процессов, длительная иммобилизация и ухудшение физического состояния, общими словами кахексия характеризуется дисбалансом между анаболическими и катаболическими процессами [418]. Атрофия скелетной мускулатуры, ассоциированная с нарушением мобильности пациента, так называемая саркопения или миопения, появляется у 30-50% пациентов с СН-нФВ [419]. В своем наиболее тяжелом проявлении, она ассоциирована с тяжелым течением болезни и тяжелой смертью [420].

Среди потенциальных видов терапии — препараты, стимулирующие аппетит, физические упражнения [120] и анаболические препараты, включая тестостерон в комбинации с пищевыми добавками и противокатаболическими вмешательствами, однако ни один из видов терапии не доказал своей эффективности, а их безопасность неизвестна [421].

11.4. Злокачественные новообразования

Некоторые препараты для химиотерапии могут вызывать или усиливать систолическую дисфункцию ЛЖ и СН. Наиболее изученными препаратами являются антрациклины (например, доксорубин), трастузумаб и ингибиторы тирозинкиназы [397, 422]. В недавнем обзоре Cochrane было установлено, что дексразоксан может проявлять некоторый кардиопротективный эффект у пациентов, получающих антрациклины [423]. У пациентов, получающих кардиотоксичные химиотерапевтические препараты важно проводить оценку ФВЛЖ, и, если возможно, параметров деформации миокарда до и после химиотерапии, в соответствии с рекомендациями [397, 422]. Может быть полезна шкала по выявлению женщин с раком молочной железы с риском развития СН во время терапии трастузумабом, которая была разработана на основе возраста, особенностях химиотерапии, базовом уровне состояния сердечно-сосудистой системы и наличия других сопутствующих заболеваний [424]. Пациентам, у которых систолическая дисфункция ЛЖ переходит от умеренной к тяжелой, необходимо прекратить химиотерапию и назначить стандартное лечение по поводу СН-нФВ. Если функция ЛЖ восстанавливается, то необходимо заново оценить риски и пользу от последующей химиотерапии [397, 425, 426]. Процедура медиастинального облучения также может вызывать сердечно-сосудис-

тые осложнения в различные сроки после лечения. Сердечные биомаркеры (NP и тропонины) могут быть использованы для выявления пациентов с высоким риском кардиотоксичности, а также могут быть полезными при контроле применения и дозирования кардиотоксических цитостатиков [397, 425, 426].

11.5. Центральная нервная система (включая депрессию, инсульт и вегетативная дисфункцию)

Инсульт и СН часто сочетаются у одного пациента, поскольку имеют одинаковые факторы риска. Обе эти патологии способствуют неблагоприятному прогнозу. У пациента с СН инсульт может еще более ухудшить его возможность к самообслуживанию. Ведение пациентов с высоким риском инсульта требует балансировки врача между рисками антикоагулянтной и антитромбоцитарной терапией.

Вегетативная дисфункция достаточно распространена у пациентов с СН-нФВ, особенно при тяжелом течении СН [427]. Артериальная гипотония может быть причиной обмороков и травм, также могут возникнуть трудности с подбором оптимальной дозы ББ, иАПФ, БРА и АРМ. С целью уменьшения выраженности ортостатической гипотензии следует уменьшить дозу диуретиков.

Депрессия — достаточно широко распространенное состояние, оно ассоциируется с тяжелым клиническим статусом и неблагоприятным прогнозом при СН [428-430]. Депрессия может также обуславливать плохую приверженность пациента к лечению и социальную изоляцию. Постановка диагноза стоит больших усилий, особенно у пожилых пациентов. Рутинный скрининг с использованием одобренного опросника представляет собой надлежащую практику. До настоящего времени в качестве надежного инструмента оценки подавленного настроения у пациентов с СН официально была утверждена Шкала депрессии Бека (BDI) и кардиологическая шкала депрессии [431, 432], также у данной категории больных широко используются и другие опросники (например, Гериатрическая шкала депрессии, Шкала депрессии Гамильтона, Госпитальная Шкала тревоги и депрессии).

У пациентов с СН и депрессией полезны психосоциальные методики лечения, медикаментозная терапия, а также физические упражнения [433]. Когнитивно-поведенческая терапия используется у пациентов с СН и выраженной депрессией вне рамок стандартной терапии, при этом структурированные образовательные программы позволили уменьшить тяжесть депрессии, тревогу и симптомы усталости, а также улучшили социальное, психическое состояние и качество жизни [434].

Полагают, что селективные ингибиторы обратного захвата серотонина достаточно безопасны, но по

данным РКИ Sertraline Antidepressant Heart Attack Randomized Trial сертралин не продемонстрировал у пациентов с СН-нФВ большее снижение симптомов депрессии или улучшение состояния сердечно-сосудистой системы по сравнению с плацебо, но это исследование не было достаточно обеспечено, чтобы доказать последнее [435]. Точно также эсциталопрам не имел никакого влияния ни на депрессию, ни на клинические исходы во время 24-месячного наблюдения по сравнению с плацебо у пациентов с СН-нФВ и депрессией. Важно отметить, что следует избегать применения трициклических антидепрессантов, так как они могут привести к гипотонии, ухудшению СН и аритмиям [429, 435].

11.6. Сахарный диабет

Дисгликемия и СД — распространенные состояния при СН, которые ассоциируются с более тяжелым клиническим статусом и неблагоприятным прогнозом. Вмешательства, которые применяются при лечении пациентов с СН-нФВ для снижения заболеваемости и смертности, имеют такой же эффект при наличии или отсутствии СД [320]. Для примера, ББ обладают такой же эффективностью в отношении улучшения прогноза пациентов с СД, как и пациентов без СД, при этом различные ББ могут оказывать разный эффект на показатели гликемии [436].

До конца не известно, влияет ли строгий контроль гликемии на риск сердечно-сосудистых событий у пациентов с СН или нет [437]. Среди пациентов с СН, которые не получали сахароснижающую терапию, высокий уровень HbA_{1c} был ассоциирован с большим риском сердечно-сосудистых событий [438, 439], но это может быть не так, как только было начато лечение диабета [439].

Гликемический контроль у больных СД и СН должен быть реализован умеренно и постепенно, при этом отдавать предпочтение следует тем лекарственные средства, которые доказали свою безопасность и эффективность такие как метформин. В отличие от того, как считали ранее, метформин безопасен для использования у пациентов с СН-нФВ, этот препарат является препаратом выбора у пациентов с СН [440, 441], однако он противопоказан пациентам с тяжелой почечной и печеночной недостаточностью, из-за риска лактоацидоза.

Инсулин необходим пациентам с СД 1 типа и для лечения симптоматической гипергликемии у пациентов с СД 2 типа и истощением β -клеток островков Лангерганса. Тем не менее, инсулин является мощным гормоном, задерживающим натрий, а в сочетании с подавлением глюкозурии способен усугубить выведение жидкости, что может привести к нарастанию СН. Производные сульфонилмочевины также были связаны риском ухудшения СН, эти препараты следует использовать с осторожностью.

Тиазолидиндионы (глитазоны) вызывают задержку натрия и воды и повышают риск ухудшения СН и повышение госпитализации, и не рекомендуется применять у пациентов с СН [209, 210]. Ингибиторы дипептидилпептидазы 4 (DPP4, глиптины), которые увеличивают секрецию инкретина, тем самым стимулируют выделение инсулина, и являются агонистами рецепторов глюкагон-подобного пептида 1 (GLP-1) длительного действия, действуют как миметики инкретина, улучшают гликемический индекс, но не снижают, а могут увеличить риск сердечно-сосудистых осложнений и привести к ухудшению СН [320, 442, 443]. Важно отметить, что нет никаких данных о безопасности применения глиптинов и аналогов GLP-1 у пациентов с СН.

В недавнем исследовании показано, что эмпаглифлозин, ингибитор натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа, снизил число госпитализаций по поводу СН и смертность, но не повлиял на риск ИМ и инсульта у пациентов с СД и высоким риском сердечно-сосудистых осложнений, некоторые из которых имели СН [130]. В отсутствие других исследований с препаратами из этой группы, полученные результаты с эмпаглифлозином не могут рассматриваться как доказательство эффективности данного класса препаратов.

По мере прогрессирования гликемии, контроль гликемии должен производиться в соответствии с состоянием сердца, и если назначаются новые сахароснижающие препараты, пациент должен находиться под пристальным наблюдением специалистов в области СН.

11.7. Эректильная дисфункция

Эректильная дисфункция является частым симптомом и важным компонентом качества жизни у мужчин с СН [444, 445]. Ее лечение должно включать в себя ОМТ основных сердечно-сосудистых заболеваний и других участвующих в патогенезе сопутствующих заболеваний (например, СД), а также устранение тревоги и депрессивного состояния. Некоторые препараты, применяемые для лечения СН (например, тиазидные диуретики, спиронолактон и ББ) могут усиливать эректильную дисфункцию [444, 445]. Ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа (PDE5I) продемонстрировали хороший эффект на гемодинамику и влияние на процессы ремоделирования, а также повышают толерантность к физическим нагрузкам и улучшили качество жизни пациентов с СН-нФВ [446, 447], но они противопоказаны пациентам, принимающим нитраты.

11.8. Подагра и артриты

Гиперурикемия и подагра достаточно распространены у пациентов с СН, они могут быть вызваны или усугубляются лечением диуретиками.

Гиперурикемия ассоциирована с неблагоприятным прогнозом у пациентов с СН-нФВ [448]. В отчете Европейской Лиги Против Ревматизма (EULAR) по лечению подагры указано, что с целью поддержания уровня уратов в крови ниже точки насыщения (менее 357 мкмоль/мл (менее 6 мг/дл)) терапия, направленная на снижение мочевой кислоты, показана пациентам с рецидивирующими острыми атаками подагры, покраснением суставов, артропатией, тофусами или рентгенологическими признаками подагры [449].

Ингибиторы ксантиноксидазы (аллопуринол, оксипуринол) могут назначаться с целью профилактики подагры, однако их безопасность при СН-нФВ не доказана [450]. Для лечения приступов подагры более оправдано назначение колхицина, чем НПВП, однако колхицин не должен назначаться пациентам с очень тяжелой почечной дисфункцией и может вызывать диарею. Внутрисуставное введение кортикостероидов представляет собой альтернативную терапию односуставной подагры, при этом системные кортикостероиды приводят к задержке воды и натрия в организме.

Артриты являются частой сопутствующей патологией, и нередко являются причиной как самолечения, так и назначения препаратов, ухудшающих функцию почек и СН, особенно НПВС. Ревматоидный артрит ассоциирован с повышенным риском развития СН-сФВ. Безопасность препаратов, обычно применяемых для лечения ревматоидного артрита, не установлена для пациентов с СН.

11.9. Гипокалиемия и гиперкалиемия

Как гипокалиемия, так и гиперкалиемия ассоциированы с СН и с большинством препаратов, используемых для лечения СН [451]. Оба этих состояния могут провоцировать ЖНР.

Петлевые и тиазидные диуретики снижают уровень калия в сыворотке крови, в то время как иАПФ, БРА и АРМ способны его повышать. Амилорид и триамтерен иногда используются в качестве дополнительного диуретика у пациентов с резистентными отеками и с целью предотвращения гипокалиемии. Лечение гипокалиемии заключается в рекомендациях употребления продуктов богатых калием или назначением препаратов калия.

Для лечения острой гиперкалиемии (>6,0 ммоль/л) может потребоваться отмена калий-сберегающих препаратов на короткое время и ингибиторов РААС, но это должно быть сведено к минимуму и ингибиторы РААС будет необходимо аккуратно назначить вновь под контролем уровня калия сыворотки крови. По данным исследования Cochrane [452] не найдены доказательства преимущества какого-либо режима экстренной терапии гиперкалиемии. Два новых калий-связывающих препарата

(патиромер и циклосиликат циркония) рассматриваются для возможности применения [453, 454]. Доступны первые результаты исследований у пациентов с СН, они подтверждают эффективность применения данных препаратов для снижения уровня калия в крови [455], а также для профилактики рецидивов гиперкалиемии у больных с СН и ХБП в контексте лечения их с помощью ингибиторов РААС [456].

11.10. Гиперлипидемия

Повышенного уровня липопротеинов низкой плотности, как правило, не наблюдается у пациентов с СН-нФВ, у пациентов с тяжелой СН-нФВ концентрации липопротеинов низкой плотности часто низкие, что ассоциируется с неблагоприятным прогнозом. Розувастатин не снижал уровень смертности и заболеваемости, который являлся первичной комбинированной конечной точкой в двух крупных РКИ, в которых принимали участие пациенты с СН с или без ИБС, он также не увеличивал риск и мог снизить число госпитализаций [205, 457]. Следовательно, нет никаких доказательств, чтобы можно было рекомендовать лечение статинами большинству пациентов с СН. Однако следует рассматривать продолжение терапии статинами у пациентов, которые уже принимают их для лечения ИБС.

11.11. Артериальная гипертензия

АГ ассоциируется с повышенным риском развития СН; антигипертензивная терапия значительно снижает риск развития СН (за исключением блокаторов альфа-адренорецепторов, которые менее эффективны в предупреждении СН, чем другие антигипертензивные препараты) [458]. В недавнем проспективном исследовании популяции с СН, было показано, что более высокие уровни систолического, диастолического и пульсового давления ассоциированы с большей частотой неблагоприятных осложнений, которые впоследствии подтверждают значимость контроля оптимального АД в этой популяции [459]. Контроль АД является важной составляющей в комплексном введении пациента с СН.

БКК, оказывающие отрицательное инотропное действие (дилтиазем и верапамил), не должны использоваться для терапии АГ у пациентов с СН-нФВ (однако считаются безопасными при СН-сФВ); монооксидин также не должен назначаться пациентам с СН-нФВ, поскольку он способствовал повышению уровня смертности пациентов в одном из РКИ [460]. Если АД не контролируется при помощи иАПФ (или БРА), ББ, АРМ, диуретиков, гидралазина и амлодипина [215] (или фелодипина [216]), было продемонстрировано, что назна-

чение дополнительных антигипертензивных препаратов безопасно при СН. Целевое воздействие на АД, описанное в рекомендациях по АГ [317] применимо и при СН. Если пациенты с СН-нФВ получают ОМТ по поводу СН, то случаи неконтролируемой АГ у этих пациентов достаточно редки. В отличие от пациентов с СН-сФВ, где лечение АГ является важной проблемой. Пациентам с ОСН рекомендуется назначать нитраты внутривенно (или нитропруссид натрия) для снижения АД (Раздел 12).

Рекомендации по терапии АГ у пациентов с симптоматической СН-нФВ (ФК II-IV по NYHA)

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Шаг 1			
Для снижения АД в качестве терапии первой, второй и третьей линии терапии рекомендуется назначение иАПФ (или БРА), ББ или АРМ (или их комбинации) соответственно, в связи с наличием ассоциированных благоприятных эффектов (снижение риска смерти и госпитализации по поводу СН). Также они безопасны при СН-сФВ.	I	A	2, 164, 165, 167, 168, 171-174, 182, 461-463
Шаг 2			
Рекомендуется назначение тиазидного диуретика (или, если пациент уже принимает тиазидный диуретик, замена на петлевой диуретик), если АГ сохраняется, несмотря на комбинированную терапию иАПФ (или БРА, но не вместе с иАПФ), ББ и АРМ.	I	C	
Шаг 3			
Амлодипин и гидралазин рекомендуется назначать, если АГ сохраняется, несмотря на комбинированную терапию иАПФ (или БРА, но не вместе с иАПФ), ББ, АРМ и диуретиками.	I	A	183, 184, 215, 409
Следует рассмотреть назначение фелодипина, если АГ сохраняется, несмотря на комбинированную терапию иАПФ (или БРА, но не вместе с иАПФ), Б, АРМ и диуретиками.	IIa	B	216
НЕ рекомендуется назначать моксидонин для снижения АД, из-за соображений безопасности пациентов с СН-нФВ (повышение уровня смертности).	III	B	460
НЕ рекомендуется назначать антагонисты альфа-адренорецепторов для снижения АД, из-за соображений безопасности пациентов с СН-нФВ (нейрогуморальная активация, задержка жидкости, декомпенсация СН).	III	A	458, 464, 465
Не рекомендуется назначать дилтиазем или верапамил для снижения АД у пациентов с СН-нФВ в связи с их отрицательным инотропным действием и риском декомпенсации СН.	III	C	214

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: АД — артериальное давление, АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ББ — бета-блокаторы, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, ЛЖ — левый желудочек, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ФК — функциональный класс, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

11.12. Дефицит железа и анемия

Дефицит железа часто встречается у пациентов с СН, как и с другими хроническими заболеваниями, и может привести к анемии и/или к нарушению функции скелетных мышц без развития анемии [466]. Среди пациентов с СН дефицит железа ассоциирован с неблагоприятным прогнозом [467, 468]. В двух РКИ было изучено применение внутривенных препаратов железа у пациентов с СН и дефицитом железа (ферритин сыворотки менее 100 мкг/л или ферритин в диапазоне от 100 до 299 мкг/л и насыщение трансферрина менее 20%) [469, 470] как с анемией, так и без нее. Применение внутривенного карбоксималътозата железа улучшило самооценку общего состояния здоровья пациентов, качество жизни и ФК по NYHA (за период более 6 месяцев) в исследовании FAIR-HF [469], в котором принимали участие пациенты с диагнозом СН [471] и анемией или без анемии, а в исследовании CONFIRM-HF [470] повысило толерантность к физическим нагрузкам на протяжении более 24 недель. При анализе вторичных конечных точек в исследовании CONFIRM-HF внутривенные препараты железа снизили риск госпитализации по поводу СН у пациентов с СН-нФВ и дефицитом железа [470]. Мета-анализ внутривенной терапии препаратами железа у пациентов с СН-нФВ и дефицитом железа более 52 недель продемонстрировал снижение уровня госпитализации и улучшение симптомов СН, повышение толерантности к физическим нагрузкам и качества жизни [472]. Лечение также было связано со значительным снижением числа госпитализаций по поводу ухудшения СН. Кроме того, снилось число смертей и неблагоприятных исходов. Нет исследований, которые бы продемонстрировали основные эффекты на исход в/в терапии препаратами железа или оценили бы отдельно влияние на пациентов с анемией и без нее. Не определены эффективность лечения дефицита железа у пациентов с СН-сФВ/СН-срФВ и безопасность длительной терапии препаратами железа у пациентов с СН-нФВ, СН-сФВ или СН-срФВ. Не известна безопасность применения в/в препаратов железа у пациентов с СН и гемоглобином более 15 г/дл [469, 470]. Необходимо осуществлять поиск потенциально устранимых/обратимых причин железодефицитных состояний (например, желудочно-кишечное кровотечение).

Рекомендации по лечению других сопутствующих заболеваний у пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Дефицит железа			
Следует рассмотреть внутривенное применение карбоксимальтозы железа у пациентов с СН-нФВ и дефицитом железа (ферритин сыворотки менее 100 мкг/л, или ферритин в диапазоне от 100 до 299 мкг/л и насыщение трансферина менее 20%) для уменьшения симптомов СН, повышения толерантности к физическим нагрузкам и улучшению качества жизни.	IIa	A	469, 470
Сахарный диабет			
Следует рассмотреть применение метформина в качестве первой линии терапии гликемического контроля у пациентов с СД и СН, если нет противопоказаний.	IIa	C	440, 441

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: СД — сахарный диабет, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса.

Лечение, которое не рекомендуется для других сопутствующих заболеваний у пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Апноэ сна			
Адаптивная сервентиляция не рекомендуется пациентам с СН-нФВ и преобладающим центральным механизмом апноэ сна, из-за повышения смертности от сердечно-сосудистых и всех причин.	III	B	473
Сахарный диабет			
Не рекомендуется применение тиазолидинионов (глитазонов) у пациентов с СН, т.к. они повышают риск декомпенсации СН и повышают число госпитализаций по поводу СН.	III	A	209, 210
Артриты			
Не рекомендуется применение НПВС и ингибиторов ЦОГ-2 у пациентов с СН, т.к. они повышают риск декомпенсации СН и повышают число госпитализаций по поводу СН.	III	B	211-213

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства, ЦОГ-2 — циклооксигеназа-2.

Анемия (по определению это снижение уровня гемоглобина ниже 13,0 г/дл у мужчин и ниже 12,0 г/дл у женщин) достаточно часто встречается у пациентов с СН, особенно у госпитализированных пациентов. Еще чаще она встречается у женщин, пожилых людей и пациентов с нарушением функции почек, анемия ассоциирована с прогрессированием ремоделирова-

ния миокарда, воспалением и перегрузкой объемом [474]. Также анемия ассоциирована с прогрессированием симптомов, ухудшением функционального состояния, повышенным риском госпитализации по поводу СН и снижением выживаемости. При клиническом обследовании для постановки диагноза необходим поиск причин анемии (например, скрытое кровотечение, дефицит железа, витамина В₁₂ или фолиевой кислоты, патологические изменения в крови), однако у некоторых пациентов так и не удастся найти конкретную причину анемии. Стимулятор синтеза эритропоэтина — дарбопоэтин альфа не улучшает прогноз пациентов с СН-нФВ с легкой и умеренной степенью анемии, но ведет к развитию тромбозомболических осложнений и поэтому не рекомендуется [475].

11.13. Нарушение функции почек (включая ХБП, острое повреждение почек, кардио-ренальный синдром и обструкция уретры на уровне предстательной железы)

СН и ХБП часто сочетаются, имеют много общих факторов риска (СД, АГ, гиперлипидемия) и способны вместе ухудшать прогноз [476, 477]. ХБП определяется как снижение рСКФ менее 60 мл/мин/1,73 м² и/или наличие альбуминурии (высокой 30-300 или массивной >300 мг альбумина/1 г креатинина мочи). Пациенты с тяжелыми нарушениями функции почек (рСКФ <30 мл/мин/1,73 м²) автоматически исключаются из рандомизированных клинических исследований, поэтому для этих пациентов нет доказанной терапии.

Последующее постепенное снижение функции почек обозначается термином ухудшающаяся функция почек (WRF), он означает увеличение креатинина сыворотки обычно >26,5 мкмоль/л (0,3 мг/дл) и/или его возрастание на 25% или снижение СКФ на 20%. Значение этих изменений, на первый взгляд малых, заключается в том, что они часто встречаются и способствуют развитию и прогрессированию ХБП [478], и как следствие способны ухудшать прогноз пациентов с СН. Увеличение креатинина у пациентов, госпитализированных по поводу ОСН, не всегда является клинически значимым, особенно, если это повышение сопровождается отеками, диурезом и гемоконцентрацией [479].

Значительное резкое повышение креатинина сыворотки, называется острое повреждение почек, реже встречается у пациентов с СН и связаны с комбинациями мочегонной терапии с другими потенциально нефротоксичными препаратами, такими как некоторые антибиотики, (гентамицин и триметоприм), контрастными веществами, иАПФ, БРА, НПВС и др. К тому же некоторые из этих препаратов могут накапливаться, если они выводятся через почки. У пациентов с СН WRF относительно частое

явление, особенно при начале и последующей титрации терапии ингибиторами РААС. Несмотря на то, что блокаторы РААС могут часто вызывать снижение СКФ у пациентов с СН, это снижение как правило, небольшое и не требует отмены терапии, поскольку положительные эффекты от лечения у данных пациентов в значительной мере сохраняется [480]. Если происходит значительное увеличение сывороточного креатинина, необходимо с осторожностью и тщательно оценить состояние пациента, возможно имеется стеноз почечной артерии, или выраженная гипоперфузия, гиперволемиа, гиперкалиемиа, которая часто сопутствует WRF, также необходимо оценить сопутствующую медикаментозную терапию.

Диуретики, особенно тиазиды, а также петлевые диуретики, могут быть менее эффективными у пациентов с очень низкой СКФ, поэтому если они используются, то они должны соответствующим образом дозироваться (для достижения нужного эффекта применять более высокие дозы). Препараты, которые выводятся через почки (например, дигоксин, инсулин и низкомолекулярный гепарин), могут накапливаться у пациентов со сниженной функцией почек, поэтому если функция почек ухудшается, может потребоваться коррекция дозы. Пациенты с СН и заболеванием коронарных или других периферических артерий имеют риск развития острой почечной недостаточности (ОПН) при введении контрастных веществ для ангиографии (контраст-индуцированное острое повреждение почек). Почечная недостаточность и ухудшающаяся функция почек далее обсуждаются в разделе ОСН (Раздел 12).

Обструкция уретры на уровне предстательной железы достаточно часто встречается у пожилых мужчин и способна ухудшать функцию почек, поэтому необходимо исключать эту патологию у мужчин с СН и нарушением функции почек. Блокаторы α -адренорецепторов вызывают гипотонию, задержку натрия и воды, могут быть небезопасны для пациентов с СН-нФВ [458, 464, 465]. Поэтому ингибиторы 5- α -редуктазы более предпочтительны в качестве медикаментозной терапии обструкции уретры на уровне предстательной железы.

11.14. Заболевания легких (включая бронхиальную астму и ХОБЛ)

Постановка диагноза ХОБЛ или бронхиальная астма у пациентов с СН может быть затруднена из-за схожих симптомов и признаков, и сложностей в интерпретации спирометрии, особенно у пациентов с СН-сФВ [48, 49, 391]. Нередки случаи гипердиагностики ХОБЛ и бронхиальной астмы у пациентов с СН [481]. Спирометрию необходимо выполнять пациентам, которые стабилизированы и достаточно гидратированы в течение по крайней мере последних 3 месяцев, для того чтобы избежать эффекта обструк-

ции из вне альвеол и бронхиол за счет задержки жидкости в паренхиме легких [482]. Верно и неверно диагностированная ХОБЛ ассоциирована с более плохим функциональным статусом и неблагоприятным прогнозом у пациентов с СН-нФВ.

ББ только относительно противопоказаны при астме, но не при ХОБЛ, хотя предпочтительны селективные антагонисты адренорецепторов бета-1 (биспролол, метопролола сукцинат или небиволол) [48, 49, 391]. Противопоказания ББ при астме, которые описаны в инструкции по применению, основаны на небольшой серии случаев, опубликованных в 80-90 годах XX века, когда у молодых пациентов с тяжелой астмой начинали терапию с очень высоких дозировок. В клинической практике, начиная с низких доз кардиоселективных ББ, под постоянным контролем признаков обструкции дыхательных путей (хрипы, затрудненное дыхание с удлинением выдохом), можно допустить применение более эффективных ББ у пациентов с СН-нФВ, особенно у пожилых, для которых истинная тяжелая астма является редкостью. Согласно глобальной стратегии по лечению бронхиальной астмы GINA 2015 [395, 396], астма не является абсолютным противопоказанием для лечения данными препаратами, однако применять их необходимо только под пристальным медицинским наблюдением специалиста, принимая во внимания все факторы за и против их использования. Безопасность ингаляционных ББ в долгосрочной перспективе не определена, следует рассматривать необходимость их применения у пациентов с СН-сФВ, особенно если они влияют только на симптоматику и не влияют на смертность. Системные кортикостероиды способны задерживать воду и натрий, и потенциально могут привести к ухудшению СН, ингаляционные кортикостероиды таким эффектом не обладают. Длительно текущая ХОБЛ тяжелой степени может осложниться легочной гипертензией, которая в свою очередь может способствовать развитию правожелудочковой СН с застойными явлениями. Неинвазивная вентиляция легких в качестве дополнения к стандартной терапии улучшает исходы у пациентов с острой дыхательной недостаточностью в следствие гиперкапнического обострения ХОБЛ или острого отека легких при СН.

11.15. Ожирение

Ожирение — это фактор риска СН [141], который осложняет диагностику этого заболевания, поскольку вызывает одышку, нарушение толерантности к физическим нагрузкам, отеки голеней и может приводить к ухудшению качества получаемых ЭхоКГ изображений. Пациенты с ожирением также имеют сниженные уровни NP [62]. Ожирение наиболее распространено при СН-сФВ, чем при СН-нФВ, однако имеется вероятность, что такая

разница в частоте встречаемости этого состояния может быть объяснена неправильной диагностикой. Хотя ожирение является независимым фактором риска развития СН, как только СН диагностируется, хорошо доказан тот факт, что ожирение ассоциировано с более низкой смертностью по сравнению с остальным широким спектром индексов массы тела (ИМТ) (также см. Раздел 11.3) — так называемый “парадокс ожирения” также наблюдается и при других хронических заболеваниях [414, 416]. Терапию ожирения следует проводить согласно рекомендациям ЕОК по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [483], если целью лечения является профилактика дальнейшего развития СН. Тем не менее, эти рекомендации не относятся к пациентам с СН, у которых высокий ИМТ не является неблагоприятным фактором, несмотря на то, что часто рекомендуется для улучшения симптомов и контроля факторов риска; потеря веса не продемонстрировала ни эффективность, ни безопасность у пациентов с СН-нФВ. Снижение веса у пациента с СН ассоциировано с высокой смертностью и заболеваемостью, ухудшением симптомов и снижением качества жизни. Не следует рекомендовать снижение веса пациентам с СН и средней степенью ожирения (ИМТ <35 кг/м²). В более запущенных стадиях ожирения (ИМТ 35-45 кг/м²) снижение веса может обсуждаться с целью управления симптомами и толерантности к физической нагрузке.

11.16. Расстройство сна и нарушение дыхания во сне

Расстройства дыхания во сне происходит более чем у одной трети пациентов с СН [484], и еще более распространено у пациентов с ОСН [485]. Наиболее распространенными типами расстройств дыхания являются: центральное апноэ сна (ЦАС, похоже на дыхание Чейн-Стокса), обструктивное апноэ сна (ОАС) и смешанный вариант апноэ. Другие причины нарушения сна включают в себя: беспокойство, депрессию, пролежни или пароксизмальный застой в малом круге кровообращения (ортопноэ или пароксизмальная ночная одышка), а также мочегонная терапия, как причина ночного диуреза. Сбор анамнеза сна (включая опрос партнера) является неотъемлемой частью комплексного подхода к обследованию пациента с СН (см. Раздел 14). ЦАС и ОАС ассоциированы с неблагоприятным прогнозом пациента с СН [485, 486]. ОАС ассоциирован с повышенным риском ухудшения СН у мужчин [487]. ЦАС наиболее частая форма расстройств дыхания во сне у пациентов с СН-нФВ, а СН-нФВ частая причина ЦАС, поэтому они тесно связаны между собой. Скрининг на апноэ сна, а также диагностика и лечение этого состояния более подробно обсуждается в других работах [484, 488]. Постановка этого диагноза требует

проведения ночной полисомнографии, но разработаны устройства для определения типа апноэ и в домашних условиях.

В соответствии с рекомендациями [489, 490], для терапии ночной гипоксемии у пациентов с ОАС могут использоваться: ночная подача кислорода, постоянное положительное давление в дыхательных путях (CPAP), двухфазное положительное давление в дыхательных путях (BiPAP) и адаптивная сервовентиляция (ASV). Пациента с индексом апноэ/гипопноэ более 30 в час можно лечить с помощью CPAP, BiPAP, ASV или ночной подачи кислорода, все эти методы продемонстрировали свою эффективность. Однако следует отметить, что ни одна из этих методик в перспективе не повлияла на основные исходы пациентов СН-нФВ.

Применение CPAP у пациентов с СН и ЦАС уменьшило частоту эпизодов апноэ и гипопноэ и улучшило ФВЛЖ, а также тест с 6-ти минутной ходьбой, но не повлияло на прогноз или частоту госпитализаций по поводу СН [491].

В недавно опубликованном исследовании SERVE-HF [473] было показано, что применение ASV у пациентов с СН-нФВ и преимущественно с ЦАС не повлияло на комбинированную первичную конечную точку (все причины смерти, сердечно-сосудистые вмешательства по жизненным показаниям, такие как трансплантация сердца, имплантация вспомогательных желудочковых устройств, реанимация после внезапной остановки сердца или дефибрилляция, или незапланированная госпитализация по поводу ухудшения СН), но важнее то, что оно привело к повышению смертности как от сердечно-сосудистых осложнений, так и от остальных причин. Поэтому ASV не рекомендуется применять у СН-нФВ и преимущественным ЦАС.

В настоящее время проходят клинические испытания по изучению эффективности и безопасности альтернативных подходов к лечению ЦАС у пациентов с СН-нФВ, такие как имплантируемый стимулятор диафрагмального нерва [219, 220, 492], и возможно потребуются дополнительное долгосрочное исследование.

11.17. Клапанные пороки сердца

Клапанные пороки сердца могут усугублять СН или быть причиной ее развития. В данном разделе кратко описаны проблемы актуальные для СН, за более подробной информацией обратитесь к последним рекомендациям по лечению клапанных пороков сердца [493, 494].

Пациенты с СН и сопутствующими пороками клапанов сердца входят в группу повышенного риска. Таким образом, принятие решений в рамках всеобъемлющей оценки соотношения риска и пользы различных стратегии лечения должны быть сделаны

многопрофильной командой специалистов в области заболеваний сердца со специфическим опытом работы в области клапанной патологии сердца, среди которых кардиологи с опытом ведения пациентов с СН, кардиохирурги, интервенционные хирурги, специалисты в области визуализирующих технологий, анестезиологи и, в случае необходимости, врачи общей практики, гериатры, реаниматологи. Это может быть особенно эффективно для пациентов с СН, у которых рассматривают хирургическое лечение транскатетерная имплантация аортального клапана или митрального клапанов.

Все пациенты должны получать ОМТ. У пациентов с СН-нФВ медикаментозная терапия должна быть спланирована в соответствии с ранее описанными принципами (см. Раздел 7). Необходимо соблюдать осторожность при применении вазодилататоров (иАПФ, БРА, БКК, гидралазин, нитраты) у пациентов с тяжелым аортальным стенозом, чтобы не вызвать гипотонию.

11.17.1. Аортальный стеноз

Основная проблема пациентов с тяжелым аортальным стенозом и сниженной ФВЛЖ — это низкий поток и низкий градиент давления в аортальном клапане (площадь клапана $<1 \text{ см}^2$, ФВЛЖ $<40\%$, средний градиент давления $<40 \text{ мм рт.ст.}$). У таких пациентов можно рассматривать стресс- ЭхоКГ с низкой дозой добутамина для различия между пациентами с умеренным стенозом и пациентов с тяжелым стенозом и низким потоком через клапан, вследствие сниженного ударного объема, а также для оценки сократительного резерва и резерва потока.

Если средний градиент давления $>40 \text{ мм рт.ст.}$, то теоретически ФВ позволяет провести операцию по замене аортального клапана у симптомных пациентов с тяжелым аортальным стенозом.

Трансаортальная имплантация клапана (TAVI) рекомендована пациентам с тяжелой степенью аортального стеноза, которые по решению команды специалистов не подходят для хирургического лечения, и ожидаемая продолжительность жизни после вмешательства TAVI составляет >1 года. TAVI следует также рассматривать у пациентов высокого риска и наличием тяжелого аортального стеноза, которые пригодны для оперативного вмешательства, но которым по мнению команды специалистов предпочтительнее выполнить TAVI в связи с индивидуальными рисками и анатомической особенностью [495, 496]. По данным недавнего исследования с участием пациентов с тяжелым аортальным стенозом, выполнение TAVI с самораскрывающимся транскатетерным биопротезом аортального клапана было ассоциировано со значительно более высоким уровнем выживаемости в течение 1 года, который поддерживался 2 года [497, 498].

11.17.2. Аортальная недостаточность

При наличии тяжелой аортальной регургитацией рекомендовано восстановление аортального клапана или его замена у симптомных пациентов с ФВЛЖ $\leq 50\%$, пригодных для оперативного лечения [499, 500].

11.17.3. Митральная недостаточность

Этот раздел относится к хроническому заболеванию, в то время как рекомендации по острому состоянию обсуждаются в Разделе 12.

Первичная (органическая) митральная недостаточность

Операция показана симптоматическим пациентам с тяжелой органической регургитацией митрального клапана, не имеющих противопоказаний к операции. Принятие решения о замене или о восстановлении клапана зависит от его анатомии, имеющимся опыте хирурга и состояния пациента.

При ФВЛЖ менее 30% , хирургическое восстановление клапана может улучшить симптомы, однако влияние на выживаемость не известно. В этой ситуации, для принятия решения следует принимать во внимание ответ на медикаментозную терапию, наличие сопутствующей патологии и реальная возможность восстановления клапана, а не его замена.

Вторичная митральная недостаточность

Она возникает в результате того, что расширения ЛЖ и ремоделирование приводит к уменьшению площади закрытия створок клапана. Эффективная терапия (включая СРТ) приводит к обратному ремоделированию ЛЖ и может уменьшить функциональную митральную недостаточность, и необходимо все усилия направить на оптимизацию лечения у таких пациентов.

Комбинация хирургического лечения клапанов и коронарных артерий необходимо обсуждать у симптомных пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ $<30\%$), с учетом пригодных к данной процедуре коронарных артерий и доказательств жизнеспособности миокарда. Хирургическое лечение также рекомендовано пациентам с тяжелой митральной регургитацией, перенесших АКШ и ФВЛЖ $>30\%$.

Тем не менее, недавние исследования не доказывают того, что у пациентов с умеренной степенью вторичной ишемической митральной регургитацией дополнительная к АКШ операция по восстановлению митрального клапана может привести к более высоким показателям обратного ремоделирования миокарда ЛЖ [501]. Кроме того, нет доказательств того, что восстановление митрального клапана имеет больше преимуществ, чем его замена в контексте лучшего прогноза пациентов и величины ремоделирования ЛЖ [502]. При наличии ФП, можно рассматривать возможность выполнения абляции предсердия

и закрытия ушка левого предсердия во время операции на митральном клапане.

Остается дискуссионным вопрос о роли изолированной операции на митральном клапане у пациентов с тяжелой функциональной митральной регургитацией и тяжелой систолической дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ <30%), которые не могут быть подвергнуты реваскуляризации или имеют неишемическую КМП, у большинства таких пациентов отдадут предпочтение консервативной медикаментозной терапии и установке терапевтических устройств. В отдельных случаях можно рассмотреть вариант восстановления клапана, чтобы избежать или отсрочить трансплантацию. Решение должно основываться на комплексной оценке, включая speckle-tracking ЭхоКГ или МРТ-визуализация [499, 503], а также обсуждение команды специалистов.

С целью уменьшения симптомов и улучшения качества жизни можно рассматривать чрескожное восстановление митрального клапана (с использованием методики “конец-в-конец”) у пациентов с СН и умеренно-тяжелой вторичной митральной недостаточностью, которые считаются неоперабельными или имеют высокий хирургический риск, однако нет опубликованных данных РКИ, свидетельствующих об эффективности, кроме данных реестра [504-506].

11.17.4. Недостаточность трикуспидального клапана

Вторичная (функциональная) недостаточность трикуспидального клапана часто осложняет естественное течение СН, в следствии дилатации фиброзного кольца и невозможности перерастянутых створок клапана противостоять давлению в ПЖ и/или перегрузки объемом. Тяжелая трикуспидальная недостаточность вызывает/ухудшает симптомы и явления правожелудочковой СН, для уменьшения периферических отеков используются мочегонные средства. Нередко у таких пациентов развивается полнокровие печени, что способствует в дальнейшем развитию гиперальдостеронизма, поэтому добавление к терапии АРМ (в высоких натрийуретических дозах) может уменьшить застойные явления [507]. Необходимо оптимизировать ведение пациента с СН, который имеет вторичную трикуспидальную недостаточность, поскольку трикуспидальная регургитация может уменьшиться при лечении причины, вызвавшей ее. Показания для хирургической коррекции вторичной трикуспидальной недостаточности отягощающей течение СН четко не установлены [493, 494]. Необходимость коррекции трикуспидальной недостаточности как правило обсуждается при хирургической коррекции левостороннего клапанного поражения [493, 494]. В одном из последних докладов сообщается о возможности катетерной коррекции трикуспидальной недостаточности [508].

Рекомендации по лечению клапанных пороков сердца у пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
У симптомных пациентов со сниженной ФВ и аортальным стенозом “с низким потоком, низким градиентом” (площадь клапана менее 1 см ² , ФВЛЖ <40%, средний градиент давления <40 мм рт.ст.) следует рассмотреть применение сресс-ЭхоКГ с низкими дозами добутамина, для выявления пациентов с тяжелым аортальным стенозом, подходящие для замены клапана.	IIa	C	
TAVI рекомендована пациентам с тяжелым аортальным стенозом, которые по мнению команды специалистов не подходят для хирургической операции, и у которых ожидаемая продолжительность жизни после TAVI >1 года.	I	B	495, 496, 509
TAVI следует также рассматривать у пациентов высокого риска и наличием тяжелого аортального стеноза, которые пригодны для оперативного вмешательства, но которым по мнению команды специалистов предпочтительнее выполнить TAVI в связи с индивидуальными рисками и анатомической особенностью.	IIa	A	497, 498
При наличии тяжелой аортальной регургитации рекомендовано восстановление аортального клапана или его замена у симптомных пациентов с ФВЛЖ ≤50%, пригодных для оперативного лечения.	I	C	317
Доказанная медикаментозная терапия рекомендуется пациентам с СН-нФВ, с целью уменьшения функциональной митральной регургитации.	I	C	
У симптомных пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ <30%), резистентной к медикаментозному лечению стенокардией и наличием пригодных к реваскуляризации артерий следует рассмотреть комбинированное хирургическое вмешательство по лечению вторичной митральной недостаточности и шунтирование коронарных артерий.	IIa	C	
В отдельных случаях у пациентов с тяжелой функциональной недостаточностью митрального клапана и тяжелой систолической дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ <30%) можно рассмотреть вариант изолированного хирургического вмешательства, чтобы избежать или отсрочить трансплантацию.	IIb	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ЛЖ — левый желудочек, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, TAVI — трансаортальная имплантация клапана.

12. Острая сердечная недостаточность
12.1. Определение и классификация

ОСН — термин, используемый для описания быстрого начала или резкого ухудшения симптомов СН. Это опасное для жизни состояние, которое требует немедленной медицинской помощи и, как правило, срочной госпитализации.

ОСН может проявляться как впервые (*de novo*), так и, более часто, в результате декомпенсации ХСН, и может быть вызвана как первичной дисфункцией сердца, так и различными внешними факторами. К наиболее частым причинам ОСН относят острую дисфункцию миокарда (ишемической, воспалительной или токсической природы), острую клапанную недостаточность и тампонаду перикарда. Декомпенсация ХСН может развиваться без провоцирующих факторов, однако чаще возникает на фоне инфекции, неконтролируемой гипертензии, нарушений ритма и несоблюдения диеты или лекарственной терапии (табл. 12.1).

Существует множество пересекающихся классификаций ОСН, основанных на различных критериях [510–513]. На практике наиболее полезны классификации, основанные на клинических проявлениях в момент поступления, что позволяет врачам выявить пациентов с высоким риском развития осложнений и направить лечение на конкретные цели, что создает возможность для персонализированной помощи при ОСН. В большинстве случаев пациенты с ОСН поступают либо с нормальным (90–140 мм рт.ст.) или повышенным (>140 мм рт.ст.; гипертоническая ОСН) САД. Пониженное САД (<90 мм рт.ст.) наблюдается только у 5–8% пациентов и обычно сочетается с плохим прогнозом, особенно при наличии гипоперфузии [514, 515].

Другим подходом является классификация пациентов по наличию следующих факторов, ведущих к декомпенсации (см. Раздел 12.3.1): ОКС, гипертонический криз, тахикардия или тяжелая брадикардия/нарушения проводимости, механические причины ОСН или острая тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА).

Клиническая классификация также может быть основана на данных физического обследования больного для того, чтобы выявить наличие клинических признаков застоя (“влажный”/“сухой”) и/или периферической гипоперфузии (“холодный”/“теплый”) (рис. 12.1) [514, 515]. По сочетанию этих параметров выделяют четыре группы: теплый и влажный (хорошая перфузия при наличии застоя) — наиболее распространен; холодный и влажный (гипоперфузия и застой); холодный и сухой (гипоперфузия без застоя); и теплый и сухой (компенсирован; нормальная перфузия без застоя). Эта классификация полезна для планирования терапии в начальную фазу и несет прогностическую информацию [510, 514, 515].

Таблица 12.1

Провоцирующие факторы ОСН

ОКС.
Тахикардия (например, ФП, ЖТ).
Резкое повышение АД.
Инфекции (например, пневмония, инфекционный эндокардит, сепсис)
Несоблюдение потребления соли/жидкости или нарушение терапии.
Брадикардия.
Злоупотребление алкоголем и наркотиками.
Прием некоторых лекарственных препаратов (например, НПВС, кортикостероидов, препаратов с отрицательным инотропным действием, кардиотоксичных химиопрепаратов).
Обострение ХОБЛ.
ТЭЛА.
Оперативные вмешательства и их осложнения.
Повышенная симпатическая иннервация, стресс-индуцированная КМП.
Метаболические и гормональные нарушения (напр. дисфункция щитовидной железы, диабетический кетоацидоз, дисфункция надпочечников, беременность и перипартальные осложнения).
Цереброваскулярный инсульт.
Механические причины: осложнения ОКС (например, разрыв межжелудочковой перегородки, митральная регургитация), травмы груди, недостаточность естественного или протезированного клапана вследствие эндокардита, диссекция или тромбоз аорты.

Сокращения: АД — артериальное давление, ЖТ — желудочковая тахикардия, КМП — кардиомиопатия, ОКС — острый коронарный синдром, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии, ФП — фибрилляция предсердий, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь сердца.

	Застой (-)	Застой (+)
		Легочный застой Ортопноэ/ Пароксизмальное диспноэ по ночам Периферические отеки Расширение яремных вен Застойная гепатомегалия Асцит Печеночно-яремный рефлюкс
Гиперперфузия (-)	Теплый-сухой	Теплый-влажный
Гиперперфузия (+) Холодный пот на конечностях Олигурия Спутанность сознания Головокружение Слабый пульс	Холодный-сухой	Холодный-влажный
Гиперперфузия <u>не является синонимом</u> гипотензии, но часто сопровождается гипотензией.		

Рис. 12.1. Клинические группы пациентов с ОСН, выделяемые по наличию/отсутствию симптомов застоя и/или гипоперфузии.

Таблица 12.2

Определения терминов, используемых в разделе 12 по ОСН

Термин	Определение
Симптомы застоя (левостороннего)	Ортопноэ, пароксизмальная ночная одышка, легочные хрипы (двусторонние), периферические отеки (двусторонние).
Симптомы застоя (правостороннего)	Югулярная венозная дилатация, периферический отёк (двусторонний), застойная гепатомегалия, гепато-югулярный рефлюкс, асцит, симптомы запора.
Симптомы гипоперфузии	Клинические: холодный пот на конечностях, олигурия, спутанность сознания, головокружение, низкое пульсовое давление. Лабораторные: метаболический ацидоз, повышенный уровень лактата в сыворотке, повышенный уровень креатинина в сыворотке. Гипоперфузия не является синонимом гипотонии, но гипоперфузия часто сопровождается гипотонией.
Гипотензия	Систолическое АД <90 мм рт.ст.
Брадикардия	ЧСС <40 уд./мин
Тахикардия	ЧСС >120 уд./мин
Аномалии дыхания	Частота дыхания >25/мин. С использованием вспомогательных дыхательных мышц, или частотой дыхания <8/мин несмотря на диспноэ.
Низкая SaO ₂ сатурация	SaO ₂ <90% при пульсоксиметрии Нормальная SaO ₂ не исключает ни гипоксемию (низкое PaO ₂), ни тканевую гипоксию.
Гипоксемия	PaO ₂ в артериальной крови <80 мм рт.ст. (<10,67 кПа) (анализ содержания газов в крови).
Гипоксемическая дыхательная недостаточность (тип 1)	PaO ₂ в артериальной крови <60 мм рт.ст. (<8 кПа).
Гиперкапния	PaCO ₂ в артериальной крови >45 мм рт.ст. (<6 кПа) (анализ содержания газов в крови).
Гиперкапническая дыхательная недостаточность (тип 2)	PaCO ₂ в артериальной крови >50 мм рт.ст. (<6, 65 кПа).
Ацидоз	pH <7,35
Повышение уровня лактата в крови	>2 ммоль/л
Олигурия	Диурез <0,5 мл/кг/ч

Сокращения: PaCO₂ — парциальное давление углекислого газа, PaO₂ — парциальное давление кислорода SaO₂ — сатурация кислорода.

У больных с СН, осложненной ОИМ может быть классифицирована в соответствии с Killip и Kimball [13]: класс I — никаких клинических признаков СН; класс II, СН с хрипами и галопом S3; класс III, с острым отеком легких; класс IV, кардиогенный шок, гипотензия (САД, <90 мм рт.ст.) и признаки периферической вазоконстрикции, такие как олигурия, цианоз и потоотделение.

Определения терминов, используемых в данном разделе, приведены в таблице 12.2.

12.2. Постановка диагноза и первичная оценка прогноза

Диагностическая работа должна начинаться на догоспитальном этапе и продолжаться в отделении неотложной помощи для того, чтобы установить диагноз своевременно и начать соответствующее лечение. Польза от раннего начала лечения хорошо известна при ОКС и теперь это необходимо учитывать при лечении СН [516, 517]. Параллельно должны быть идентифицированы сопутствующие угрожающие жизни состояния, требующие срочного лечения (рис. 12.2). Как правило, первым шагом в диагностической проработке ОСН является исключение альтернативных причин симптомов пациента (например, легочная инфекция, тяжелая анемия, ОПН).

Когда ОСН подтверждается клиническая оценка является обязательным этапом для выбора дальнейшей тактики лечения.

Первоначальный диагноз ОСН рекомендуется ставить на основании тщательного сбора анамнеза, оценки сердечно-сосудистых симптомов и потенциальных факторов риска, а также оценки симптомов застоя и/или гипоперфузии путем физического осмотра, и подтверждать соответствующими дополнительными исследованиями, такими как ЭКГ, рентгенография грудной клетки, лабораторные анализы (на специфические биомаркеры) и ЭхоКГ.

У пациентов с ОСН ключевое значение имеет раннее начало терапии (наряду с проведением соответствующих исследований) [516-518].

Как правило, ОСН проявляется гиперволемией (легочный застой и/или периферические отеки) или, реже, снижением сердечного выброса с периферической гипоперфузией (табл. 12.2). Так как чувствительность и специфичность клинических симптомов часто недостаточны, тщательное клиническое обследование должно сопровождаться следующими дополнительными исследованиями:

- Рентгенография грудной клетки может быть полезным исследованием для диагностики ОСН. К наиболее частым рентгенографическим признакам ОСН относят легочный венозный застой, плевральный выпот, интерстициальный или альвеолярный отек и кардиомегалию, однако до 20% пациентов с ОСН имеют нормальную рентгенографическую картину [519]. При этом рентгенограммы в положе-

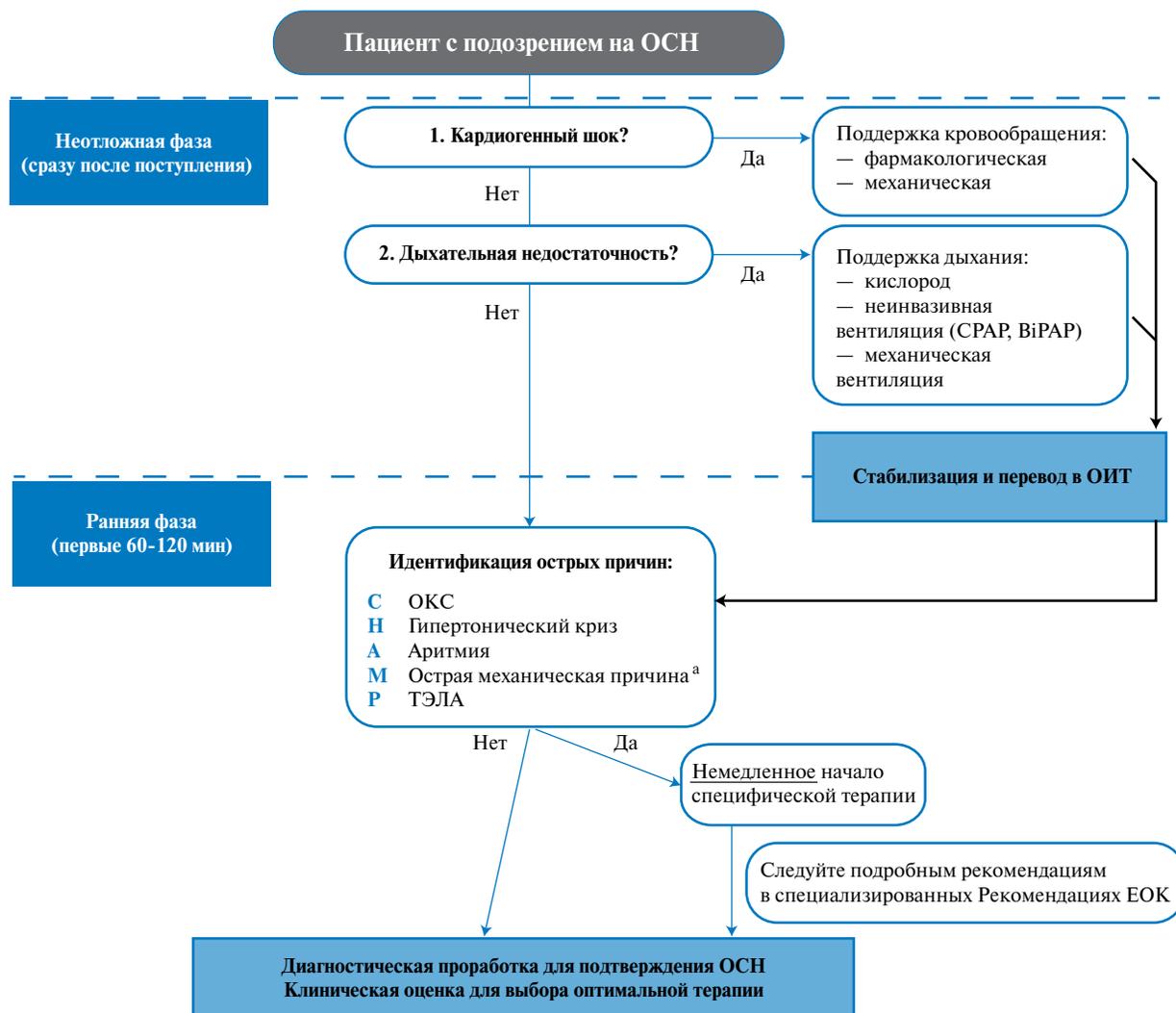


Рис. 12.2. Первичная тактика лечения пациента с ОСН.

Примечание: ^а — острая механическая причина: разрыв сердца, осложнившийся ОСН (разрыв стенки, дефект межжелудочковой перегородки, острая митральная регургитация), травма груди или хирургическое вмешательство на сердце, острая недостаточность нативного или протезированного клапана, вторичная по отношению к эндокардиту, расслоение или тромбоз аорты (см. выше).

Сокращения: ОИТ — отделение интенсивной терапии, ОКС — острый коронарный синдром, CPAP — постоянное положительное давление в дыхательных путях, ОСН — острая сердечная недостаточность, ТЭЛА — тромбоз легочной артерии, BiPAP — двухфазное положительное давление в дыхательных путях.

нии лежа имеют ограниченную ценность в диагностике ОСН. Рентген грудной клетки также полезен для выявления альтернативных несердечных заболеваний, которые могут вызвать или способствовать симптомам пациента (например, пневмонии, или другие легочные инфекции).

- ЭКГ при ОСН редко бывает нормальной и имеет высокое отрицательное прогностическое значение [520]. Она также полезна для выявления основного заболевания сердца и возможных осложнений (ФП, острая ишемия миокарда).

- Экстренная ЭхоКГ показана только пациентам с гемодинамической нестабильностью (в частности, кардиогенным шоком), а также пациентам

с подозрением на угрожающие жизни структурные или функциональные нарушения сердечной деятельности (механические осложнения, острая клапанная регургитация, диссекция аорты). ЭхоКГ на раннем этапе следует проводить всем пациентам с ОСН *de novo*, а также с неизвестной сердечной функцией; тем не менее, оптимальное время неизвестно (предпочтительно в течение 48 часов с момента поступления, при наличии опыта). При наличии карманной ЭхоКГ она может быть использована как продолжение клинического обследования. Повторная ЭхоКГ, как правило, не требуется, если не наблюдается существенного ухудшения клинического состояния.

Таблица 12.3
Причины повышенного уровня NP [522-524]

Кардиологические	СН ОКС ТЭЛА Миокардит Гипертрофия ЛЖ ГКМП или рестриктивная КМП Заболевания клапанов сердца ВПС Предсердные и желудочковые тахикардии Ушиб сердца Кардиоверсия Хирургические вмешательства на сердце Легочная гипертензия
Некардиологические	Пожилой возраст Ишемический инсульт Субарахноидальное кровоизлияние Нарушение функции почек Дисфункция печени (в основном при циррозе печени с асцитом) Паранеопластический синдром ХОБЛ Тяжелые инфекции (в том числе пневмония и сепсис) Сильные ожоги Анемия Тяжелые метаболические и гормональные нарушения (например, тиреотоксикоз, диабетический кетоацидоз)

• Лабораторные тесты:

— NP.

— При поступлении в приемное отделение или отделение интенсивной терапии (ОИТ), следует измерять уровень NP плазмы крови (BNP, NT-proBNP или MR-proANP) у всех больных с острой одышкой и подозрением на ОСН, чтобы помочь в дифференциации ОСН и острой одышки другой этиологии. НП обладают высокой чувствительностью, и нормальные уровни у больных с подозрением на ОСН делают диагноз маловероятным (пороговые значения: BNP <100 пг/мл, NT-proBNP <300 пг/мл, MR-proANP <120 пг/мл) [57-61, 77, 78, 521] Однако повышенные уровни НП не могут автоматически подтвердить диагноз ОСН, так как они также могут быть связаны с большим количеством сердечных и несердечных причин (табл. 12.3). Неожиданно низкие уровни НП могут наблюдаться у некоторых пациентов с декомпенсированной терминальной стадией СН, отеком легких или правосторонней ОСН.

Другие лабораторные тесты при поступлении:

— Следующие лабораторные тесты должны выполняться при поступлении всем больным с ОСН: тропонин, остаточный азот крови (или мочевины), креатинин, электролиты (натрий, калий), тесты функции печени, тиреотропный гормон (ТТГ), глюкоза и полный клинический анализ крови; анализ

на D-димер показан пациентам с подозрением на острую ТЭЛА.

- Рутинный газовый анализ артериальной крови не требуется, и должен быть ограничен пациентами, у которых оксигенация не может быть оценена с помощью пульсоксиметрии. Тем не менее, анализ газового состава артериальной крови может быть полезен, когда необходимо точное измерение парциальных давлений O₂ и CO₂. По образцу венозной крови можно достаточно точно оценить pH и CO₂.
- Следует отметить, что измерение сердечного тропонина полезно для диагностики ОКС в качестве основной причины ОСН. Тем не менее, повышенная концентрация тропонина обнаруживаются у подавляющего большинства пациентов с ОСН, часто без явной ишемии миокарда или острого коронарного события, предполагая постоянную травму миоцитов или некроз у этих пациентов [525]. Кроме того, у больных с острой легочной эмболией в качестве основной причины острой декомпенсации, повышенный уровень тропонина полезен для стратификации риска и принятия решений [526].
- Рекомендуется измерять креатинин, свободный азот крови и электролиты каждые 1-2 дня во время госпитализации и до выписки. Следует отметить, что и более частое тестирование может быть оправдано в зависимости от тяжести случая. Оценка перед выпиской может быть рассмотрена для оценки прогноза.
- Оценка уровня прокальцитонина может рассматриваться у пациентов с ОСН с подозрением на сосуществующие инфекции, в частности, для дифференциальной диагностики пневмонии и, при необходимости, для планирования антибактериальной терапии [527].
- Тесты функции печени часто нарушаются у пациентов с ОСН из-за гемодинамических расстройств (сниженный выброс и увеличение венозного застоя). Аномальные тесты функции печени позволяют выявлять пациентов с риском неблагоприятного прогноза и полезны для выбора оптимальной тактики лечения [528-530].
- Так как гипотиреоз и гипертиреоз может усугубить ОСН, следует проводить оценку ТТГ у всех пациентов с впервые диагностированной ОСН.
- Несколько других биомаркеров, в том числе, отражающие воспаление, оксидативный стресс, нейрогормональные нарушения и ремоделирование миокарда, были исследованы на предмет их диагностического и прогностического значения в ОСН; однако, ни один не достиг стадии рекомендуемого для рутинного клинического использования.

• Рутинная инвазивная оценка гемодинамики с помощью катетера в легочной артерии не используется для диагностики ОСН, но она может быть полезна в отдельных случаях у гемодинамически нестабильных пациентов с неизвестным механизмом ухудшения. Кроме того, не рекомендуется рутинное использование артериальной линии или центральной венозной линии для диагностических целей.

Множественные клинические и лабораторные данные могут быть независимыми предшественниками госпитальных осложнений и долгосрочных исходов синдромов ОСН, однако их влияние на тактику лечения не было должным образом изучено.

Рекомендации, касающиеся диагностических процедур

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
С целью дифференциальной диагностики некардиогенной одышки и ОСН всем пациентам с острой одышкой и подозрением на ОСН при поступлении рекомендуется измерение уровня NP в плазме крови (BNP, NT-proBNP или MR-proANP).	I	A	531-534
При поступлении всем пациентам с подозрением на ОСН рекомендованы следующие исследования:			
а) 12-электродная ЭКГ;	I	C	
б) Рентгенография грудной клетки для оценки признаков легочного застоя и обнаружения других заболеваний, которые могут вызывать или способствовать симптомам пациента;	I	C	
в) Следующие лабораторные исследования: сердечный тропонин, азот (или мочевины), креатинин, электролиты (натрий, калий), глюкоза, полный анализ крови, печеночные пробы и ТТГ.	I	C	
Проведение ЭхоКГ рекомендуется немедленно у гемодинамически нестабильных пациентов с ОСН и в течение 48 часов, когда структура и функция сердца либо не известны, либо могли измениться после предыдущих исследований.	I	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

12.3. Лечение ОСН

ОСН — опасное для жизни состояние, поэтому необходима быстрая транспортировка пациента в ближайшую больницу, предпочтительно с наличием кардиологического отделения и/или ОИТ. Ранняя диагностика имеет важное значение при ОСН. Таким образом, все пациенты с подозрением на ОСН должны подвергаться диагностической проработке и соответствующее фармакологическое и немедикаментозное лечение должно быть начато своевременно.

Для оценки адекватности вентиляции, периферической перфузии, оксигенации, ЧСС и АД необходимы первичная оценка и дальнейший неинвазивный мониторинг жизненно важных кардиореспираторных функций, в том числе пульсоксиметрия, измерение АД, частоты дыхания и непрерывная ЭКГ. Также следует контролировать диурез, однако катетеризация мочевого пузыря не рекомендуется.

Больных с дыхательной недостаточностью или гемодинамической нестабильностью следует обследовать в местах, где может быть своевременно обеспечена дыхательная и сердечно-сосудистая поддержка (рис. 12.2).

12.3.1. Выявление причин, приводящих к декомпенсации, который нуждается в срочном лечении

Следующий шаг должен включать определение основных причин, приводящих к декомпенсации, чтобы избежать дальнейшего ухудшения состояния пациента (рис. 12.2). К ним относятся следующие:

- **ОКС.** Пациенты с ОКС должны обследоваться в соответствии с рекомендациями ЕОК по ОКС без подъема ST (ИМбпST) и с подъемом ST (ИМпST) [114, 535]. Сочетание этих двух клинических состояний (ОКС и ОСН) всегда свидетельствует об очень высоком уровне риска, когда рекомендована срочная (т.е., менее 2 с момента госпитализации у пациентов с ИМбпST, по аналогии со ИМпST) инвазивная стратегия с выполнением реваскуляризации, вне зависимости от результатов ЭКГ или обнаружения биомаркеров [114, 535]. Рекомендации по ведению пациентов с персистирующей гемодинамической нестабильностью из-за механического осложнения ОКС смотрите ниже.

- **Гипертонический криз.** ОСН, сопровождающаяся быстрым и чрезмерным повышением АД обычно проявляется как острый отек легких. Оперативное снижение АД должно быть основной терапевтической мишенью и начато как можно скорее. Рекомендовано агрессивное снижение АД (в пределах 25% в течение первых нескольких часов, после этого с осторожностью) с внутривенным введением вазодилаторов в сочетании с диуретиками [317, 536, 537].

- **Тахикардия или резкая брадикардия/нарушение проводимости.** Тяжелые нарушения ритма у больных с ОСН должны быть скорректированы в срочном порядке с помощью медикаментозной терапии, электрической кардиоверсии или установкой временного кардиостимулятора [260, 316, 389] (см. также Раздел 10.1).

Электрическая кардиоверсия рекомендована в случае, если предсердная или желудочковая аритмия, способствует гемодинамической нестабильности, с целью восстановления синусового ритма и улучшения клиническое состояние пациента. Сложным клиническим сценарием является сочета-

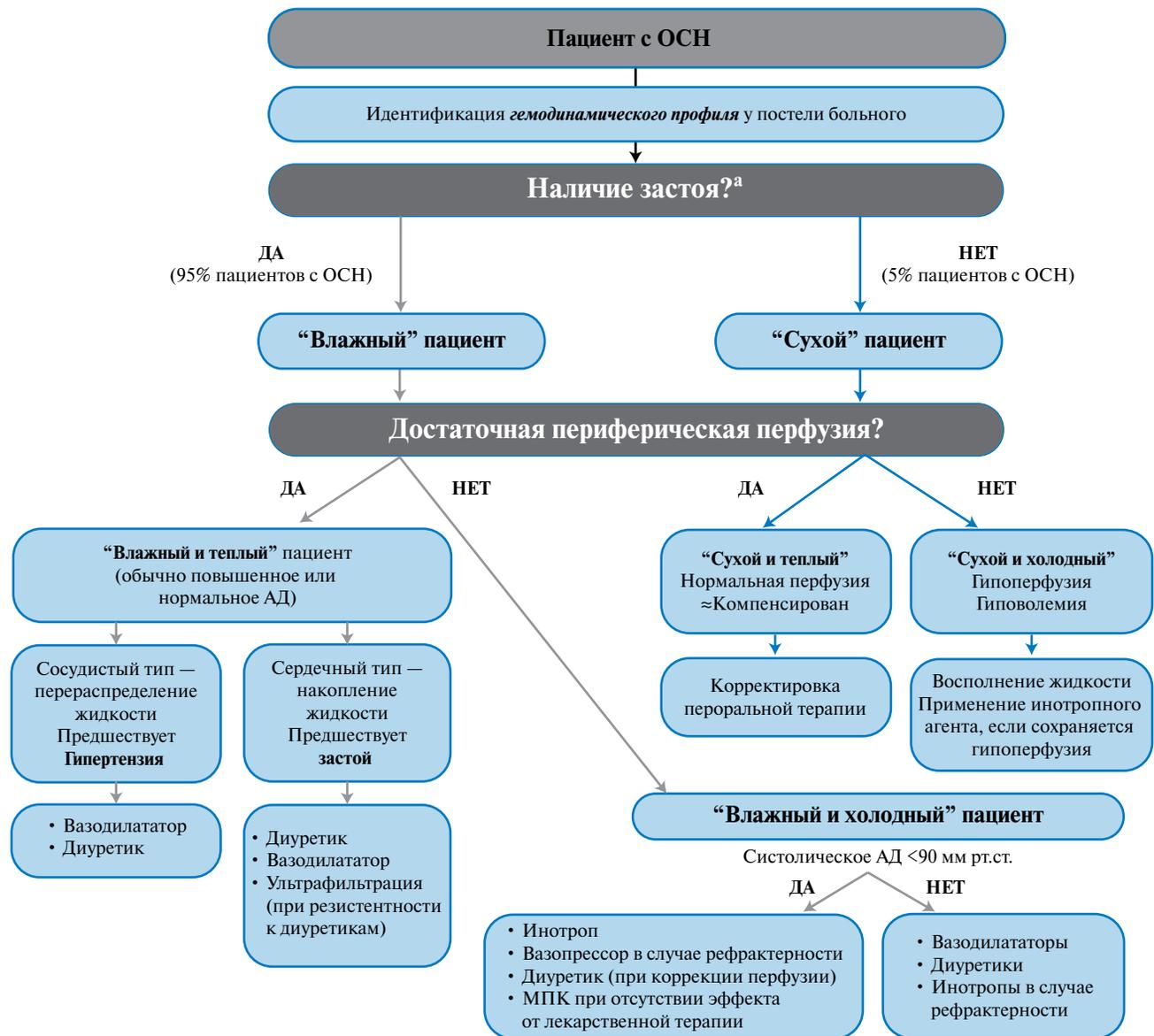


Рис. 12.3. Лечение больных с ОСН на основе клинического профиля на ранней стадии.

Примечание: ^a — симптомы застоя: ортопноэ, пароксизмальная ночная одышка, одышка, хрипы в базальных отделах легких, ненормальный ответ артериального давления на пробу Вальсальвы (левосторонний); симптомы кишечного застоя, растяжение яремной вены, печеночно-яремный рефлюкс, гепатомегалия, асцит, и периферические отеки (правосторонний).

ние ОСН и непрекращающихся желудочковых аритмий, поскольку аритмия и гемодинамическая нестабильность образуют порочный круг, дополняя друг друга. В отдельных случаях следует рассматривать немедленную ангиографию (при необходимости, с последующей реваскуляризацией) и электрофизиологическое тестирование с радиочастотной аблацией [260].

• **Острая механическая причина, лежащая в основе ОСН.** Может быть вызвана механическим осложнением ОКС (разрыв стенки, дефект межжелудочковой перегородки, острая митральная регургитация), травмой грудной клетки, острой недостаточностью естественного или протезированного клапана, вторичной

по отношению к эндокардиту, расслоением аорты, тромбозом, а также редкими причинами обструкции (например, опухоли сердца). Основным методом диагностики является ЭхоКГ, а лечение, как правило, требует хирургического вмешательства.

• **Острая ТЭЛА.** При острой ТЭЛА подтверждается как причине шока или гипотонии, рекомендуется незамедлительное специфическое лечение с реперфузией с помощью тромболизиса, катетеризации или хирургической эмболэктомии [526]. Терапия пациентов с острой ТЭЛА должна осуществляться в соответствии с соответствующими рекомендациями [526]. Выявление острых причин с последующим

началом конкретных процедур должно быть выполнено в течение первых 60-120 мин (рис. 12.2).

12.3.2. Критерии для госпитализации в ОИТ

- Пациентов с постоянной, значительной одышкой или гемодинамической нестабильностью следует помещать в места, где могут быть обеспечены немедленные реанимационные мероприятия.

- Для пациентов с высоким риском (т.е. со стойкой, значительной одышкой, гемодинамической нестабильностью, рецидивирующей аритмией, ОСН и связанным с ней ОКС), первичная помощь должна оказываться ОИТ. Алгоритмы клинического риска, разработанные для прогнозирования внутрибольничной смертности пациентов с ОСН, могут помочь в определении того, какие пациенты нуждаются в стационарной помощи [538, 539].

- Критерии для приема в ОИТ следующие:
 - необходимость в интубации,
 - наличие симптомов гипоперфузии,
 - сатурация кислородом (SpO_2) <90% (несмотря на кислородную терапию),
 - использование дополнительных дыхательных мышц, частоты дыхания >25/мин,
 - ЧСС <40 или >130 уд./мин, САД <90 мм рт.ст. [540].

- Остальные пациенты с ОСН обычно нуждаются в госпитализации в обычную палату. Только некоторые пациенты, поступившие в приемное отделение с ОСН (в основном, как обострение симптомов СН с умеренными признаками застоя) после небольшой дозы диуретиков и корректировки пероральной терапии могут быть выписаны домой с рекомендациями для амбулаторного наблюдения.

- Перевод из ОИТ производится после клинической стабилизации и разрешения патологических состояний. Дальнейшее лечение продолжается при участии мультидисциплинарной команды.

12.3.3. Лечение в раннюю фазу

Кислородная терапия и/или поддержка дыхания

Кислород не может быть использован регулярно у пациентов без гипоксии, так как вызывает вазоконстрикцию и снижение сердечного выброса [546, 547]. При ХОБЛ, гипероксигенация может увеличить вентиляционно-перфузионное несоответствие, подавляя вентиляцию, что приводит к гиперкапнии. Во время кислородной терапии, должны контролироваться кислотно-щелочной баланс и капиллярная сатурация кислородом.

Неинвазивная вентиляция включает в себя как CPAP, так и двухуровневую вентиляцию с положительным давлением. Двухуровневая вентиляция также позволяет поддерживать давление на вдохе, что улучшает минутную вентиляцию, что особенно полезно у больных с гиперкапнией, типично у пациентов с ХОБЛ.

Застой влияет на функцию легких и увеличивает внутрилегочное шунтирование, что приводит к гипоксемии. Фракция вдыхаемого кислорода (FiO_2) должна быть при необходимости увеличена до 100%, в соответствии с SpO_2 , при отсутствии противопоказаний, однако следует избегать гипероксии [546, 547]. Неинвазивная вентиляция также уменьшает дыхательную недостаточность [541-545] и может снизить частоту интубации и смертность [543], хотя данные о смертности менее убедительны. CPAP является осуществимым методом на догоспитальном этапе, так как он прост в исполнении и требует минимального обучения и оборудования. По прибытии в стационар, пациентам, которые до сих пор имеют признаки дыхательной недостаточности следует продолжить неинвазивную вентиляцию, предпочтительно PS-PEEP, в случае ацидоза и гиперкапнии, особенно в случаях наличия ХОБЛ в анамнезе или признаков усталости [540].

Следует проявлять осторожность в отношении побочных эффектов обезболивающих препаратов, среди которых пропופол может индуцировать гипотонию и имеет кардиодепрессивные побочные эффекты. Напротив, мидазолам имеет меньше побочных эффектов на сердечно-сосудистую систему и, таким образом, предпочтителен у пациентов с ОСН или кардиогенным шоком.

Алгоритм ведения пациентов с ОСН на основе клинического профиля в раннюю фазу представлен на рисунке 12.3.

Рекомендации по ведению больных с ОСН: кислородная терапия и респираторная поддержка

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Рекомендуется мониторинг SpO_2 артериальной крови.	I	C	
Следует проводить измерение pH крови и давления углекислого газа (в том числе, возможно, лактата), особенно у пациентов с острым отеком легких или ХОБЛ в анамнезе с использованием венозной крови. У больных с кардиогенным шоком предпочтительно использование артериальной крови.	Ila	C	
Кислородная терапия рекомендуется больным с ОСН и SpO_2 <90% или $PaCO_2$ <60 мм рт.ст. (8,0 кПа) до устранения гипоксемии.	I	C	
Неинвазивную вентиляцию (CPAP, BiPAP) следует проводить у больных с дыхательной недостаточностью (Частота дыхания >25/мин, SpO_2 <90%) и начинать как можно раньше, чтобы уменьшить симптомы дыхательной недостаточности. Неинвазивная вентиляция может способствовать снижению АД, поэтому ее следует использовать с осторожностью у пациентов с гипотензией. При использовании этого метода лечения следует регулярно контролировать АД.	Ila	B	541-545

Интубация рекомендуется, если дыхательная недостаточность, ведущая к гипоксемии (PaO ₂ <60 мм рт.ст. (8,0 кПа)), гиперкапнии (PaCO ₂ >50 мм рт.ст. (6,65 кПа)) и ацидозу (pH <7,35), не может быть скорректирована неинвазивно.	I	C	
---	---	---	--

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ОСН — острая сердечная недостаточность, ViPAP — двухуровневого положительным давлением в дыхательных путях, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, СРАР — постоянного положительного давления в дыхательных путях, РаСО₂ — парциальное давление углекислого газа в артериальной крови, РаО₂ — парциальное давление кислорода в артериальной крови, SpO₂ — сатурация кислородом.

Медикаментозное лечение

Рекомендации по ведению больных с ОСН: фармакотерапия

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Диуретики			
Внутривенные петлевые диуретики рекомендуется применять у пациентов с ОСН, поступивших с симптомами гиперволемии. Во время использования в/в диуретиков рекомендуется регулярно контролировать симптомы, диурез, функцию почек и уровни электролитов.	I	C	
У больных с впервые выявленной ОСН или лиц с декомпенсированной ХСН не получающих пероральные мочегонные средства начальная рекомендуемая доза должна составлять 20-40 мг фуросемида (или эквивалента) в/в; для находящихся на постоянной терапии диуретиками, начальная в/в доза должна быть по меньшей мере эквивалентной пероральной дозе.	I	B	540, 548
Рекомендуется давать мочегонные средства либо в виде прерывистых болюсов или в виде непрерывной инфузии, доза и длительность должны быть скорректированы в зависимости от симптомов пациента и клинического состояния.	I	B	548
Комбинация петлевых диуретиков с тиазидными либо спиронолактоном может применяться у пациентов с резистентными отеками или недостаточным снижением симптомов.	IIb	C	549
Вазодилататоры			
Внутривенные вазодилататоры следует рассматривать для облегчения симптомов ОСН у пациентов САД >90 мм рт.ст. (и без симптоматической гипотонии). Во время введения следует контролировать симптомы пациента и АД.	IIa	B	537, 550-555
У больных с гипертонической ОСН, в/в вазодилататоры следует рассматривать в качестве начальной терапии для облегчения симптомов и уменьшения явлений застоя.	IIa	B	537, 551-554

Инотропные агенты — добутамин, допамин, левосимедан, ингибиторы фосфодиэстеразы III (ФДЭ III)			
В/в инфузии инотропов следует рассматривать для пациентов с гипотензией (САД <90 мм рт.ст.) и/или гипоперфузией, чтобы увеличить сердечный выброс, повысить АД, улучшить периферическую перфузию и поддержать функцию внутренних органов.	IIb	C	
В/в инфузия левосимедана или ингибиторов фосфодиэстеразы может рассматриваться, чтобы отменить эффект бета-блокады, если считается, что бета-блокада влияет на гипоперфузию.	IIb	C	
Инотропные агенты не рекомендуются, за исключением пациентов с гипотензией или гипоперфузией из соображений безопасности.	III	A	556, 557

Вазопрессоры			
Вазопрессоры (предпочтительно, норадреналин) можно рассматривать у пациентов с кардиогенным шоком, несмотря на терапию другим инотропным препаратом, для повышения АД и перфузии жизненно важных органов.	IIb	B	558
При использовании инотропных препаратов и вазопрессоров рекомендуется контролировать ЭКГ и АД, так как они могут привести к развитию аритмии, ишемии миокарда, а также, в случае левосимедана и ингибиторов ФДЭ III, гипотонии.	I	C	540, 559-563
В таких случаях может рассматриваться внутриаартериальное измерение АД.	IIb	C	

Профилактика тромбозов			
Профилактика тромбозов (например, с НМГ) рекомендуется у пациентов, не получающих антикоагулянтной терапии и не имеющих противопоказаний к ней, чтобы уменьшить риск тромбоза глубоких вен и ТЭЛА.	I	B	564

Другие препараты			
Для контроля ЧСС у пациентов с ФП: а) дигоксин и/или ББ следует рассматривать как препараты первой линии. ^d	IIa	C	
б) также возможно применение амиодарона.	IIb	B	565-567
Опиаты могут быть использованы с осторожностью для облегчения одышки и тревожности у больных с тяжелой одышкой, но имеется риск развития тошноты и гиппноэ.	IIb	B	568, 569

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности, ^d — ББ следует использовать с осторожностью, если у пациента имеется гипотензия.

Сокращения: АД — артериальное давление, ББ — бета-блокаторы, НМГ — гепарин с низким молекулярным весом, ОСН — острая сердечная недостаточность, СН — сердечная недостаточность, в/в — для внутривенного введения, САД — систолическое артериальное давление, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии, ФДЭ — фосфодиэстераза, ФП — фибрилляция предсердий, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма.

Таблица 12.4

Внутривенные вазодилататоры, используемые в лечении ОСН

Вазодилататор	Дозировка	Основные побочные эффекты	Прочее
Нитроглицерин	Начинать с 10-20 мкг/мин, повышая до 200 мкг/мин	Гипотензия, головная боль	Устойчивость при продолжительном приеме
Изосорбида динитрат	Начинать с 1 мг/час, повышая до 10 мг/час	Гипотензия, головная боль	Устойчивость при продолжительном приеме
Нитропруссид	Начинать с 0,3 мкг/кг/мин и повышая до 5 мкг/кг/мин	Гипотензия, токсичность изоцианата	Светобоязнь
Несиритид ^а	Болюсно 2 мкг/кг+инфузия 0,01 мкг/кг/мин	Гипотензия	

Примечание: ^а — препарат недоступен во многих Европейских странах.

Диуретики

Диуретики являются краеугольным камнем в лечении больных с ОСН и признаками гиперволемии и застоя. Диуретики увеличивают выведение солей и воды с мочой и имеют умеренный сосудорасширяющий эффект. Следует избегать использования диуретиков у больных с ОСН и признаками гипоперфузии, до достижения адекватного уровня перфузии.

Первоначальный подход к лечению застоя включает в/в введение диуретиков с добавлением вазодилататоров для облегчения одышки, если это позволяет АД. Для усиления диуреза или преодоления устойчивости к мочегонным, возможны двойная блокада нефрона петлевыми диуретиками (т.е. фуросемид или торасемид) с тиазидными диуретиками или натрийуретическими дозами АРМ [570, 571]. Однако эта комбинация требует тщательного контроля, чтобы избежать гипокалиемии, дисфункции почек и гиповолемии.

Данные, определяющие оптимальное дозирование, сроки и способ применения являются неполными. В “высокодозной” ветке исследования DOSE, введение фуросемида в дозах в 2,5 раза превышающих пероральные приводит к большему снижению одышки, изменению веса и потере жидкости за счет временного ухудшения функции почек [548]. При ОСН, в/в фуросемид является наиболее часто используемым диуретиком первой линии. Доза должна быть наименьшей для достижения адекватного клинического эффекта и изменяться в соответствии с предыдущей функцией почек и предыдущей дозой диуретиков. Первоначальная в/в доза должна быть по крайней мере равна предсуществующей пероральной дозе, используемой в домашних условиях. Следовательно, у пациентов с впервые выявленной ОСН или с ХСН без почечной недостаточности и предыдущего использования диуретиков может применяться в/в болюс 20–40 мг, в то время как пациенты, получавшие мочегонные средства ранее, как правило, требуют более высоких доз. Болюс 10–20 мг в/в торасемида может рассматриваться в качестве альтернативы.

Вазодилататоры

Внутривенные вазодилататоры (табл. 12.4) являются вторыми по частоте препаратами, используемыми в симптоматической терапии ОСН; тем не менее, нет надежных данных, подтверждающих их благотворное действие.

Вазодилататоры приносят двойную пользу за счет уменьшения венозного (для оптимизации преднагрузки) и артериального тонуса (уменьшение постнагрузки). Следовательно, они также увеличивают ударный объем. Вазодилататоры особенно полезны у пациентов с гипертонической ОСН, в то время как у пациентов с САД <90 мм рт.ст. (или с симптоматической гипотензией) их применения следует избегать. Дозу следует тщательно контролировать, чтобы избежать чрезмерного снижения АД, что связано с плохим прогнозом. Вазодилататоры следует применять с осторожностью у пациентов со значительным митральным или аортальным стенозами.

Применять инотропные препараты (табл. 12.5) следует лишь у пациентов с существенным снижением сердечного выброса, компрометирующим функцию жизненно важных органов, которое чаще всего возникает при гипотензивной ОСН. Инотропные агенты не рекомендуются в случаях гипотензивной ОСН, где основной причиной является гиповолемия или другие потенциально корректируемые факторы до их устранения. Левосимендан предпочтительнее добутамина для устранения эффекта бэта-блокады, если она способствует гипоперфузии [572]. Тем не менее, левосимендан является сосудорасширяющим средством, и поэтому подходит для лечения больных с гипотонией (САД <85 мм рт.ст.) или кардиогенным шоком только в сочетании с другими инотропами или вазопрессорами [559, 573, 574]. Инотропы, особенно с адренергическим механизмом действия, могут вызывать синусовую тахикардию, ишемию миокарда и аритмии, поэтому при их применении требуется мониторинг ЭКГ. Существует давнее опасение, что они могут увеличивать смертность, которое вытекает из клинических исследований, связанных с прерывистым или непрерывным введением инотропных препаратов [559–563, 575]. В любом

Таблица 12.5

Препараты, используемые в лечении ОСН, которые обладают положительным инотропным или вазопрессорным эффектом, или их сочетанием

Препарат	Болюсно	Скорость введения
Добутамин ^a	Нет	2-20 мкг/кг/мин (бета+)
Допамин	Нет	3-5 мкг/кг/мин; инотроп (бета+)
		>5 мкг/кг/мин: (бета+), вазопрессор (альфа+)
Милринон ^{a,b}	25-75 мкг/кг в течение 10-20 мин	0,375-0,75 мкг/кг/мин
Эноксимон ^a	0,5-1,0 мг/кг в течение 5-10 мин	5-20 мкг/кг/мин
Левосимедан ^a	12 мкг/кг в течение 10 мин (опционально) ^c	0,1 мкг/кг/мин, может быть уменьшено до 0,05 или увеличено до 0,2 мкг/кг/мин
Норадреналин	Нет	0,2-1,0 мкг/кг/мин
Адреналин	Болюсно: 1 мг может быть введен внутривенно во время реанимации, повторять каждые 3-5 мин	0,05-0,5 мкг/кг/мин

Примечание: ^a — также обладает сосудорасширяющим эффектом, ^b — не рекомендуется при остро обострившейся ишемической СН, ^c — болюсное введение не рекомендуется у пациентов с гипотензией.

случае, инотропы должны использоваться с осторожностью, начиная с низких доз и титроваться под тщательным контролем.

Вазопрессоры

Препараты с преимущественным периферическим артериальным сосудосуживающим действием, такие как норадреналин или дофамин в более высоких дозах (0,5 мг/кг/мин) применяются у пациентов с выраженной гипотонией. Эти агенты используются для повышения АД и перераспределения кровотока к жизненно важным органам. Тем не менее, это происходит за счет увеличения постнагрузки ЛЖ.

Дофамин сравнивали с норадреналином в лечении больных в различных шоковых состояниях. Анализ подгрупп показал, что норадреналин имеет меньше побочных эффектов и более низкую смертность [558]. Адреналин (эпинефрин) следует ограничить только для использования у пациентов со стойкой гипотензией, несмотря на достаточное давление сердечного наполнения и использования других вазоактивных агентов, а также для протоколов реанимации [576].

Профилактика тромбоэмболий

При отсутствии противопоказаний рекомендуется профилактика тромбоэмболий с помощью гепарина или других антикоагулянтов, если в этом есть необходимость (при отсутствии имеющейся пероральной антикоагулянтной терапии).

Дигоксин

Дигоксин в основном показан пациентам с ФП и быстрым темпом желудочков (>110 уд./мин) и применяется в виде болюсов 0,25-0,5 мг в/в (0,0625-0,125 мг может быть достаточной дозой для пациентов с умеренной и тяжелой почечной недостаточностью). Тем не менее, у пациентов с сопутствующими заболеваниями или другими факторами, влияющими на метаболизм дигоксина (в том числе прием других

лекарственных средств) и/или пожилого возраста, может быть трудно рассчитать поддерживающую дозу, и в этой ситуации, она должна быть установлена эмпирически, основываясь на измерениях концентрации дигоксина в периферической крови.

Антагонисты вазопрессина

Антагонисты вазопрессина, такие как толваптан, блокируют действие аргининвазопрессина в рецепторах V₂ в почечных канальцах и способствуют экскреции воды. Толваптан может быть использован для лечения пациентов с гиперволемией и устойчивой гипонатриемией (к известным побочным эффектам относятся жажда и обезвоживание) [577].

Опиаты

Опиаты облегчают симптомы одышки и беспокойства. В терапии ОСН, регулярное использование опиатов не рекомендуется, и они могут применяться с осторожностью только у больных с тяжелой одышкой, в основном с отеком легких. К зависимым от дозы побочным эффектам относятся тошнота, гипотензия, брадикардия и угнетение дыхания (потенциально увеличивая потребность в инвазивной вентиляции). Есть противоречивые мнения относительно потенциально повышенного риска смерти у пациентов, получающих морфин. [568, 569]

Анксиолитики и седативные препараты

Анксиолитики и седативные средства могут быть необходимы у пациентов с симптомами возбуждения или бреда. Самым безопасным подходом является осторожное использование бензодиазепинов (диазепам или лоразепам).

Лечение с помощью устройств

Заместительная почечная терапия

Ультрафильтрация включает в себя удаление воды плазмы через полупроницаемую мембрану в ответ

на градиент трансмембранного давления. Нет никаких доказательств пользы ультрафильтрации над петлевыми диуретиками в качестве первой линии терапии у пациентов с ОСН [571, 578]. В настоящее время, регулярное использование ультрафильтрации не рекомендуется и должно применяться только у пациентов, которые не отвечают на терапию диуретиками.

Следующие критерии могут указывать на необходимость начала заместительной почечной терапии у больных с рефрактерной гиперволемией: олигурия, невосприимчивая к мерам восполнения жидкости, тяжелая гиперкалиемия ($K^+ >6,5$ ммоль/л), тяжелый ацидоз ($pH >7,2$), сывороточный уровень мочевины >25 ммоль/л (150 мг/дл) и уровень креатинина сывротки >300 ммоль/л (3,4 мг/дл).

Рекомендации по заместительной почечной терапии у больных с ОСН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Ультрафильтрация может применяться у пациентов с резистентным застоем, которые не ответили на терапию диуретиками.	IIb	B	578-580
Заместительная почечная терапия должна рассматриваться у пациентов со стойкой гиперволемией и острой травмой почек.	IIa	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Механические устройства поддержки

Внутриаортальный баллонный насос

Обычными показаниями для внутриаортального баллонного насоса (ВАБН) являются поддержка кровообращения перед хирургической коррекцией специфических остро возникших механических проблем (например, разрыв межжелудочковой перегородки или острая митральная регургитация), во время тяжелого острого миокардита и у отдельных пациентов с острой ишемией миокарда или инфарктом до, во время или после чрескожной или хирургической реваскуляризации. Нет убедительных доказательств пользы ВАБН в лечении других причин кардиогенного шока (подробнее см. ниже).

Желудочковые водители ритма

Желудочковые водители ритма и другие формы механической поддержки кровообращения (МПК) могут быть использованы как “мост к решению” или как долгосрочная перспектива у отдельных пациентов (см. Раздел 13).

Другие вмешательства

У больных с ОСН и плевритом для облегчения одышки при возможности выполняется плевральная пункция с эвакуацией жидкости.

У больных с асцитом возможен парацентез с эвакуацией жидкости для облегчения симптомов. Эта процедура, путем уменьшения внутрибрюшного давления, может также частично нормализовать трансрентальный градиент давления, тем самым улучшая почечную фильтрацию [581].

12.3.4. Лечение больных с кардиогенным шоком

Кардиогенным шоком называется состояние гипотензии (САД <90 мм рт.ст.), несмотря на адекватное кровенаполнение с признаками гипоперфузии (табл. 12.2). Патогенетические сценарии кардиогенного шока варьируют от терминальной стадии ХСН до острого, выявленного *de novo* кардиогенного шока чаще всего вызванного ИМпСТ, но иногда и другими причинами, отличными от ОКС. Пациент в кардиогенном шоке должен пройти немедленную всестороннюю оценку. У всех пациентов с подозрением на кардиогенный шок требуется немедленное выполнение ЭКГ и ЭхоКГ. У больных с кардиогенным шоком, осложняющим ОКС, рекомендуется немедленная коронарография (в течение 2 часов от поступления в стационар) с выполнением коронарной реваскуляризации [114, 535].

Нет четких рекомендаций относительно оптимального метода гемодинамического мониторинга в оценке и лечении больных с кардиогенным шоком, включая катетеризацию легочной артерии.

Фармакологическая терапия направлена на улучшение перфузии органов за счет увеличения сердечного выброса и АД. После этого, лекарственная терапия состоит из инотропного агента и вазопрессоров по мере необходимости. Лечение проводится с непрерывным контролем перфузии органов и гемодинамики. Помимо этого, следует рассматривать катетеризацию легочной артерии. Из вазопрессоров, норадреналин рекомендуется если среднее АД нуждается в фармакологической поддержке. Добутамин является наиболее часто используемым адренергическим инотропом. Левосимендан также может быть использован в сочетании с вазопрессорами. [582, 583] Инфузия левосимендана при кардиогенном шоке в сочетании с ОИМ после добутамина и норадреналина улучшает гемодинамику, не приводя к гипотонии [582, 583]. У пациентов без ишемии еще одним вариантом являются ингибиторы фосфодиэстеразы III [561, 584].

Однако, вместо того, чтобы использовать несколько инотропных препаратов одновременно, при недостаточном ответе на лечение необходимо рассматривать терапевтический аппарат. Недавнее исследование IABP-SHOCK II показало, что использование ВАБН не улучшило прогноз у пациентов, страдающих от ИМ и кардиогенного шока [585, 586]. Поэтому рутинное применение ВАБН не рекомендовано.

Рекомендации по ведению больных с кардиогенным шоком

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылки ^c
Всем пациентам с подозрением на кардиогенный шок рекомендованы немедленная ЭКГ и ЭхоКГ.	I	C	
Все пациенты с кардиогенным шоком должны быть переведены в медицинское учреждение, имеющее 24/7 службу катетеризации сердца, а также специальное ОИТ с наличием кратковременной МПК.	I	C	
У больных с кардиогенным шоком, осложненным ОКС рекомендуется немедленная коронарография (в течение 2 часов от госпитализации) с выполнением коронарной реваскуляризации.	I	C	
Рекомендуется непрерывный мониторинг ЭКГ и АД.	I	C	
Рекомендуется инвазивный мониторинг с артериальной линией.	I	C	
Рекомендуется введение >200 мл/15-30 мин раствора Рингера как терапии первой линии, если нет признаков гиповолемии.	I	C	
Внутривенные инотропные препараты (добутамин) можно применять для увеличения сердечного выброса.	IIb	C	
Вазопрессоры (норадреналин предпочтительнее дофамина) можно рассматривать, если есть необходимость поддерживать САД при наличии постоянной гипоперфузии.	IIb	B	558
Рутинное использование ВАБН не рекомендуется.	III	B	585, 586
Краткосрочная МПК может рассматриваться в лечении устойчивого кардиогенного шока в зависимости от возраста пациента, сопутствующих заболеваний и неврологических функций.	IIb	C	

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: АД — артериальное давление, ВАБН — внутриаортальный баллонный насос, МПК — механическая поддержка кровообращения, ОКС — острый коронарный синдром, ОИТ — отделение интенсивной терапии, САД — систолическое артериальное давление, ЭКГ — электрокардиография.

12.4. Управление пероральной терапией на основе фактических данных

Рекомендации по пероральной терапии по показаниям у больных с ОСН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
В случае ухудшения СН-нФВ, следует попытаться продолжить терапию, при отсутствии гемодинамической нестабильности или противопоказаний.	I	C
В случае СН-нФВ <i>de novo</i> , следует попытаться начать такую терапию после гемодинамической стабилизации.	I	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращение: СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса.

Пероральная терапия СН должна быть продолжена при возникновении ОСН, кроме случаев гемодинамической нестабильности (симптоматической гипотензии, гипоперфузии, брадикардии), гиперкалиемии или тяжелой почечной недостаточности. В этих случаях суточная доза пероральной терапии может быть уменьшена или временно отменена, пока состояние пациента не стабилизируется. В частности, прием ББ может быть продолжаться во время ОСН, если нет развития кардиогенного шока. Недавно проведенный мета-анализ показал, что прекращение приема ББ у пациентов, госпитализированных с ОСН было связано со значительным увеличением внутрибольничной смертности, краткосрочной смертности и комбинированной кратковременной повторной госпитализацией или смертностью [587].

12.5. Мониторинг клинического состояния больных, госпитализированных из-за ОСН

Рекомендации по мониторингу клинического статуса больных, госпитализированных из-за ОСН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется стандартный неинвазивный мониторинг ЧСС, сердечного ритма, частоты дыхания, насыщения крови кислородом и АД.	I	C
Рекомендуется ежедневно взвешивать пациентов и вести дневник баланса жидкости.	I	C
Рекомендуется ежедневно оценивать признаки и симптомы СН (например, одышку, легочные хрипы, периферические отеки, вес) для оценки коррекции гиповолемии.	I	C
Частое, предпочтительно ежедневное, измерение функции почек (мочевина крови, креатинин) и уровня электролитов (калий, натрий) рекомендуется в течение в/в терапии и при начале терапии антагонистами РААС.	I	C
Артериальную линию следует рассматривать у больных с гипотонией и стойкими симптомами, несмотря на лечение.	IIa	C
Катетеризация легочной артерии может рассматриваться у пациентов, которые, несмотря на медикаментозное лечение, сохраняют симптомы рефрактерности (в частности, с гипотонией и гипоперфузией).	IIb	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: АД — артериальное давление, РААС — ренин-ангиотензин-альдостероновая система, СН — сердечная недостаточность, ЧСС — частота сердечных сокращений.

Необходимо ежедневно взвешивать пациентов и вести точный график баланса жидкости. Функция почек должна предпочтительно контролироваться с помощью ежедневного измерения уровней азота/

Таблица 12.6

Задачи терапии при ХСН

Неотложная помощь (ОНК/ОИТ/ОСП)
Улучшение гемодинамики и перфузии органов.
Восстановление оксигенации.
Лечение симптомов.
Ограничение повреждения сердца и почек.
Предупреждение тромбоэмболии.
Минимизация длительности пребывания в ОИТ.
Промежуточный этап
Определение этиологии и соответствующих коморбидных состояний.
Титрование терапии для контроля симптомов и застоя и оптимизации АД.
Начало и подборка дозировки болезни — модифицирующей фармакологической терапии.
Решение вопроса аппаратной терапии у соответствующих пациентов.
Перед выпиской и дальнейшая терапия
Составить план включающий:
— График для повышающего титрования и мониторинга фармакотерапии.
— Необходимость и время наблюдения для аппаратной терапии.
— Кто будет видеть пациента для наблюдения и когда.
Включить в программу по лечению болезни, обучить и приступить к соответствующему изменению образа жизни.
Предупредить необходимость повторной ранней госпитализации.
Улучшить симптомы, качество жизни и выживаемость.

Сокращения: АД — артериальное давление, ОИТ — отделение интенсивной терапии, ОНК — отделение неотложной кардиологии, ОСП — отделение скорой помощи.

мочевины, креатинина и электролитов. Постоянное использование мочевого катетера не рекомендуется.

Почечная функция обычно нарушена при поступлении, но может улучшаться или ухудшаться с диурезом. Должен продолжаться текущий мониторинг пульса, частоты дыхания и АД. Там нет никакого исследования, показывая полезность инвазивного гемодинамического мониторинга у пациентов с ОСН за исключением тех, кто с кардиогенного шока. Существует доказательство того, что измерение NP во время госпитализации может помочь при планировании разгрузки. Пациенты, у которых концентрация NP падают при поступлении имеют более низкие показатели сердечно-сосудистой смертности и повторной госпитализации в течение 6 месяцев [588-590].

12.6. Критерии выписки из стационара и последующего наблюдения в период высокого риска

Пациенты, госпитализированные с ОСН, подходят для выписки по медицинским показаниям [552] когда они:

- гемодинамически стабильны, эводемичны, имеют постоянную пероральную терапию и стабильную функцию почек в течение по крайней мере 24 часов;
- обеспечены образовательными материалами и советами о самопомощи.

Пациенты должны предпочтительно:

- почувствовать в программе по контролю заболевания; последующее лечение должно быть спланировано перед выпиской и четко объяснено команде первичной медицинской помощи;
- осмотрены врачом общей практики в течение 1 недели после выписки;
- по возможности осмотрены врачом-кардиологом в течение 2 недель после выписки.

Пациенты с ХСН должны наблюдаться мультипрофессиональной командой [540, 591, 592].

12.7. Цели лечения на различных этапах ведения пациентов с ОСН

Во время лечения больных с ОСН, можно выделить последующие этапы, которые требуют различных терапевтических подходов (описанных в предыдущих разделах этой главы). Важно отметить, что цели лечения на различных этапах лечения больных с ОСН также различаются, и приведены в таблице 12.6.

13. Механическая поддержка кровообращения и трансплантация сердца

13.1. Механическая поддержка кровообращения

У пациентов с ХСН или ОСН, которые не могут быть стабилизированы с помощью медикаментозной

терапии, могут быть использованы системы МПК для разгрузки желудочков и поддержки достаточной перфузии органов-мишеней. Пациенты в остром кардиогенном шоке первоначально получают краткосрочную помощь с использованием экстракорпоральной, недлительной системы жизнеобеспечения для планирования более радикальной терапии. Пациентов с резистентной ХСН можно лечить с помощью постоянного имплантируемого устройства механической поддержки ЛЖ (УМП ЛЖ). В таблице 13.1 перечислены текущие показания к применению вспомогательных механических аппаратов поддержки кровеносной системы [593].

13.1.1. МПК при ОСН

Для ведения пациентов с ОСН или кардиогенным шоком (INTERMACS уровень 1) могут использоваться краткосрочные системы МПК, в том числе чрескожные устройства поддержки сердца, системы экстракорпорального жизнеобеспечения (ECLS) и экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) для поддержки пациентов с отказом левого или обоих желудочков до восстановления функции сердца или других органов. Как правило, время использования этих устройств ограничено от нескольких дней до нескольких недель. Оценка выживаемости после венозно-артериальной ЭКМО (SAVE) может помочь предсказать выживаемость у пациен-

Таблица 13.1

Термины для описания различных технологий МПК

Мост к решению (ВТД)/мост к мосту (ВТВ)	Использование краткосрочной МПК у больных с кардиогенным шоком до стабилизации гемодинамики и перфузии органов-мишеней, исключения противопоказаний для долгосрочной МПК (повреждение головного мозга после реанимации) и рассмотрения дополнительных терапевтических возможностей, включая долгосрочное УМП ЛЖ или пересадку сердца.
Мост к выбору (ВТС)	Использование МПК улучшает функции периферических органов, что может давать право на трансплантацию тем пациентам, у которых ранее были противопоказания к данному методу лечения.
Мост к трансплантации (ВТТ)	Использование МПК в качестве поддержки жизни у пациентов с высоким риском смерти до процедуры трансплантации.
Мост к выздоровлению (ВТР)	Использование МПК для поддержки жизни пациентов пока не восстановится функция собственного сердца.
Целевая терапия (ДТ)	Длительное применение МПК в качестве альтернативы трансплантации сердца у пациентов с терминальной стадией СН, у которых имеются противопоказания к трансплантации.

Сокращения: МПК — механическая поддержка кровообращения, СН — сердечная недостаточность, УМП ЛЖ — устройства механической поддержки левого желудочка, ВТВ — мост к мосту (bridge to bridge), ВТС — мост к выбору (bridge to candidacy), ВТД — мост к решению (bridge to decision), ВТР — мост к выздоровлению (bridge to recovery) ВТТ — мост к трансплантации (bridge to transplantation), ДТ — целевая терапия (destination therapy).

тов, получающих ЭКМО при рефрактерном кардиогенном шоке (онлайн-калькулятор на <http://www.save-score.com>) [594].

Кроме того, системы МПК, в частности, ECLS и ЭКМО, могут быть использованы в качестве “моста к решению” (ВТД) у больных с быстро ухудшающейся ОСН или кардиогенным шоком, чтобы стабилизировать гемодинамику, восстановить функции органов-мишеней и провести полную клиническую оценку возможности пересадки сердца или установки долгосрочного устройства МПК [595].

Фактические данные, касающиеся преимуществ временных чрескожных устройств МПК у пациентов, не реагирующих на стандартную терапию, включая инотропы, ограничены. В мета-анализ трех РКИ, сравнивающих чрескожную МПК и ВАБН в общей сложности у 100 пациентов с кардиогенным шоком, чрескожная МПК оказалась безопаснее и продемонстрировала лучшую гемодинамику, но не улучшила 30-дневной смертности и была ассоциирована с большим количеством осложнений в виде кровотечения [596]. В РКИ ЧКВ высокого риска у пациентов с нарушением функции ЛЖ (исследование PROTECT II), 30-дневная частота основных побочных эффектов не отличалась у пациентов с ВАБН или устройствами гемодинамической поддержки [597]. На основании этих результатов, временная чрескожная МПК не рекомендуется в качестве проверенного или эффективного метода лечения острого кардиогенного шока. У некоторых пациентов она может служить в качестве моста к определенной терапии. Трудное решение об отзыве МПК, возможно, придется сделать, когда пациент не имеет возможности для восстановления сердечной функции, перехода на более долгосрочную МПК или трансплантации сердца.

13.1.2. МПК при терминальной СН

Трансплантация сердца всегда была ограниченным методом лечения для пациентов с терминальной

стадией ХСН. Увеличение числа больных с рефрактерной, ХСН и снижение готовности к донорству органов привели к удлинению списков ожидания и увеличению времени ожидания пациентов в очереди на трансплантацию сердца (в среднем 16 месяцев в регионе, охваченном Eurotransplant) [598]. Более 60% пациентов получают трансплантацию в срочном порядке, оставляя мало шансов для пациентов с менее срочной трансплантацией. В три раза больше пациентов находятся в списке на трансплантацию сердца ежегодно, чем на самом деле получают ее, а уровень смертности на листе ожидания Eurotransplant в 2013г составил 21,7% [598].

Более свежие данные свидетельствуют о том, что пациенты с постоянной поддержкой УМП ЛЖ имеют лучшую выживаемость в списке ожидания трансплантата [599]. Соответственно, устройства МПК, в частности, УМП ЛЖ, все чаще рассматриваются в качестве альтернативы трансплантации сердца. Первоначально УМП ЛЖ были разработаны для использования в качестве краткосрочного ВТТ подхода (табл. 13.1) [600], но в настоящее время они используются от нескольких месяцев до нескольких лет у пациентов, которые будут либо столкнуться с долгосрочным ожиданием в списке на трансплантацию (в настоящее время только 10% пациентов с устройством МПК, имплантированным для ВТТ получают орган в течение 1 года) либо не имеют права на трансплантацию в качестве постоянной терапии. Число пациентов с постоянным УМП ЛЖ, которые считаются не слишком старым, ни неподходящими для пересадки постоянно растет. Для большинства этих пациентов терапия УМП ЛЖ на протяжении всей жизни, несмотря на право на трансплантацию, стала клинической реальностью. В настоящее время 2-3-летняя выживаемость в тщательно отобранных группах пациентов, получающих последние устройства непрерывного потока сопоставима с ранней выживаемостью после трансплантации сердца [595].

Таблица 13.2

**Уровни INTERMACS (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support)
для классификации пациентов с СН**

Уровень INTERMACS	Класс по NYHA	Описание	Устройство	Годовая выживаемость с УМП ЛЖ
1. Кардиогенный шок “Шок и огонь”	IV	Гемодинамическая нестабильность, несмотря на возрастающие дозы катехоламинов и/или МПК с критической гипоперфузией органов-мишеней (тяжелый кардиогенный шок).	ECLS, ЭКМО, устройства чрескожной поддержки	52,6±5,6%
2. Прогрессивное ухудшение несмотря на инотропную поддержку “Скольжение на инотропах”	IV	Внутривенная инотропная поддержка с приемлемым уровнем кровяного давления, но быстрое ухудшение функции почек, состояния питания, или признаки застоя.	ECLS, ЭКМО, УМП ЛЖ	63,1±3,1%
3. Стабильная но с зависимостью от инотропов “Зависимая стабильность”	IV	Гемодинамическая стабильность при низких или средних дозах инотропных препаратов, но необходимых, вследствие гипотензии, ухудшения симптомов, или прогрессирующей почечной недостаточности.	УМП ЛЖ	78,4±2,5%
4. Симптомы в покое “Частый пассажир”	IV амбулаторная	Возможна временная отмена инотропной терапии, но у пациента возникают частые симптомы, обычно с признаками гиповолемии.	УМП ЛЖ	78,7±3,0%
5. Непереносимость физической нагрузки “Прикованный к дому”	IV амбулаторная	Полный отказ от физической активности, стабильное состояние в покое, но часто с умеренной задержкой жидкости и дисфункцией почек.	УМП ЛЖ	93,0±3,9% ^a
6. Ограничение физической нагрузки “Раненый”	III	Незначительное ограничение физической активности и отсутствие застоя в состоянии покоя. Быстрая утомляемость.	УМП ЛЖ/УМП ЛЖ как опция	-
7. “Местозаполнитель”	III	Пациент III класса по NYHA без нестабильности водного баланса.	УМП ЛЖ как опция	-

Примечание: ^a — Каплан-Майер оценивает стандартное среднее отклонение как 1 год жизни после УМП ЛЖ. Пациенты были опрошены на момент последнего обращения, восстановления или трансплантации сердца.

Из-за небольшого числа результатов для INTERMACS уровни 5, 6, 7 были комбинированы [610].

Сокращения: ECLS — экстракорпоральная система жизнеобеспечения, ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация, УМП ЛЖ — устройство механической поддержки левого желудочка, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

Тем не менее, существует меньше данных об отдаленных результатах. Среди пациентов с УМП ЛЖ, актуарная выживаемость составляет 80% в течение 1 года и 70% через 2 года у больных преимущественно без права на трансплантацию. Примечательно, что у пациентов до 70 лет без диабета, почечной недостаточности или кардиогенного шока была зарегистрирована 85% выживаемость в течение 2-х лет [601, 602]. Пациенты, получающие УМП ЛЖ, как ВТТ имеют выживаемость после трансплантации сходную или лучшую, чем те, которые не требуют получения “моста” [599]. Несмотря на технологические усовершенствования, кровотечения, тромбоэмболии (которые могут стать причиной инсульта), тромбоз насоса, инфекции и отказ устройства остаются значительными проблемами и влияют на долгосрочный результат лечения пациентов на МПК [599, 603-606]. Рекомендуется, чтобы такие устройства были имплантированы и управлялись только в центрах с надлежащим образом подготовленным штатом врачей (терапевтов и хирургов) или амбулаторной клинике с обученным медицинским персоналом [607].

У некоторых пациентов, обратное ремоделирование ЛЖ и функциональное улучшение на фоне МПК может позволить удалить УМП ЛЖ (“мост к восстановлению” (ВТТ)). Этот результат более вероятен у молодых пациентов с острой, но обратимой причиной СН, такой как острый миокардит или перипаретальная КМП [608, 609]. УМП ЛЖ также могут быть использованы в качестве “моста к выбору” (ВТС), для того чтобы обеспечить восстановление функции органов-мишеней, улучшить функцию ПЖ и облегчить легочную гипертензию, что может позволить первоначально неприемлемым пациентам получить право на трансплантацию сердца.

Ранняя имплантация УМП у менее тяжелых больных, например, тех, кто еще не получает инотропной поддержки, была испытана в недавно проведенном исследовании, которое показало лучшие результаты, чем у пациентов, продолжающих медикаментозную терапию [605]. Реестр INTERMACS также показывает лучшие результаты у пациентов с имплантацией более высокого класса INTERMACS, хотя большинство УМП применяется на уровне INTERMACS 1-3

Таблица 13.3
Пациенты, потенциально подходящие для имплантации УМП ЛЖ

У пациентов с >2-х месяцев тяжелых симптомов, несмотря на оптимальную лекарственную и аппаратную терапию и более чем одним из следующих условий:
ФВЛЖ <25% и, если измерялось, пиковое потребление кислорода <12 мл/кг/мин.
≥3 госпитализаций по поводу СН в предыдущие 12 месяцев без очевидной причины.
Зависимость от в/в инотропной терапии.
Прогрессирующая недостаточность органов-мишеней (ухудшение печеночной и/или почечной функций) из-за уменьшенной перфузии и недостаточного давления наполнения желудочков (PCWP ≥20 мм рт.ст., САД ≤80-90 мм рт.ст., или СИ ≤2 л/мин/м ²).
Отсутствие тяжелой дисфункции ПЖ при наличии тяжелой трикуспидальной регургитации.

Сокращения: МПК — механическая поддержка кровообращения, САД — систолическое артериальное давление, СИ — сердечный индекс, СН — сердечная недостаточность, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, PCWP — заклинивающее давление в легочных капиллярах.

[604, 610]. Кроме того, необходимо помнить, что не существует РКИ сравнивающих медикаментозную терапию с устройствами МПК у пациентов, имеющих право на трансплантацию (табл. 13.2).

Как правило, пациенты с терминальной стадией СН, рассматриваемые для МПК имеют множественные клинические признаки снижения функции сердца [593] и, возможно, уже имеют постоянную инотропную терапию или нарушение функции органов-мишеней. Маркеры печеночной и почечной дисфункции, гематологических и коагуляционных нарушений и снижения уровня сывороточного альбумина как правило свидетельствуют о худшем прогнозе [611, 612].

Оценка функции ПЖ имеет решающее значение, так как послеоперационная недостаточность ПЖ значительно увеличивает периоперационную смертность и снижает выживаемость, как до, так и после трансплантации. Есть несколько подходов к оценке ПЖ (см. Раздел 5.2.3). Если недостаточность ПЖ, как ожидается, будет потенциально обратимой, используются временные (от дней до нескольких недель) экстракорпоральные УМП ПЖ с использованием центробежного насоса в дополнение к имплантированному УМП ЛЖ. Пациентам с хронической бивентрикулярной недостаточностью или высоким риском сохранения недостаточности ПЖ после имплантации УМП ЛЖ, может потребоваться имплантация бивентрикулярная вспомогательного устройства (BiVAD). Пациенты, требующие длительной BiVAD должны подходить для трансплантации, так как BiVAD терапия не подходит для ДТ. Результаты терапии BiVAD уступают таковым для УМП ЛЖ и поэтому показания к МПК следует обсуждать до ухудшения функции ПЖ. Имплантация искусственного сердца с удалением родного должна быть ограничена пациентами которые не могут полу-

чить УМП ЛЖ (неподлежащий лечению дефект межжелудочковой перегородки, разрыв сердца).

Пациенты с активным инфекционным процессом, тяжелой степенью почечной, легочной или печеночной недостаточности, или неуточненным неврологическим статусом после остановки сердца или вследствие кардиогенного шока, обычно не входят в группу ВТТ или ДТ при помощи желудочковых устройств поддержки кровообращения; но могут рассматриваться в группе ВТС (табл. 13.3).

Рекомендации по имплантации устройств МПК у больных с рефрактерной СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылка ^c
УМП ЛЖ следует рассматривать у пациентов, имеющих конечную стадию СН-нФВ несмотря на ОМТ и аппаратную терапию и которые имеют право на трансплантацию сердца с целью улучшения симптомов, снижения риска госпитализации по поводу СН и риска преждевременной смерти (мост к трансплантации).	Ia	C	
УМП ЛЖ следует рассматривать у пациентов, имеющих конечную стадию СН-нФВ несмотря на ОМТ и аппаратную терапию и которые не имеют права на пересадку сердца, чтобы снизить риск преждевременной смерти.	Ia	B	605, 612, 613

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: УМП ЛЖ — устройство механической поддержки левого желудочка, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия.

13.2. Трансплантация сердца

Пересадка сердца является общепринятым методом лечения терминальной стадии ХСН [614, 615]. Хотя контролируемые исследования никогда не проводились, существует мнение, что трансплантация сердца — при условии соблюдения критериев отбора больных, — значительно увеличивает выживаемость пациентов, повышает толерантность к физической нагрузке, качество жизни и возвращение к работе по сравнению с традиционным лечением.

Помимо нехватки донорских сердец, основными проблемами при трансплантации сердца являются последствия ограниченной эффективности метода и осложнения от иммуносупрессивной терапии в отдаленном периоде (к примеру, антиген-антителоопосредованное отторжение трансплантата, инфекционные осложнения, гипертензия, почечная недостаточность, малигнизация и васкулопатия коронарных артерий). Показания и противопоказания к трансплантации сердца были недавно обновлены и приведены в таблице 13.4 [616]. Необходимо учитывать, что некоторые противопоказания являются временными и поддаются

Таблица 13.4

Трансплантация сердца: показания и противопоказания

Подходящие пациенты	Конечная стадия СН, выраженная клиническая симптоматика, неблагоприятный прогноз, невозможность применения альтернативных методов лечения. Мотивированные, грамотно информированные, эмоционально устойчивые. Комплаентные для интенсивного лечения в постоперационном периоде.
Противопоказания	Активная инфекция. Тяжелое поражение периферических и/или мозговых артерий. Фармакологически необратимая легочная гипертензия (следует рассматривать УМП ЛЖ с последующей повторно оценкой кандидатуры). Рак (необходима совместная работа со специалистами-онкологами для оценки риска рецидива опухоли). Необратимое поражение почек (например, клиренс креатинина <30 мл/мин). Системные заболевания с вовлечением нескольких органов. Другие сопутствующие заболевания с плохим прогнозом. ИМТ >35 кг/м ² (рекомендуется снижение веса для достижения ИМТ <35 кг/м ²). Злоупотребление алкоголем и прием наркотиков. Пациенты с недостаточной социальной поддержкой.

Сокращения: ИМТ — индекс массы тела, СН — сердечная недостаточность, УМП ЛЖ — устройство механической поддержки левого желудочка.

лечению. В то время как активная инфекция остается относительным противопоказанием к трансплантации сердца, пациенты с ВИЧ, гепатитом, болезнью Шагаса и туберкулезом могут рассматриваться в качестве подходящих кандидатов при условии, что командой соблюдаются строгие принципы лечения. У пациентов онкологического профиля, требующих трансплантации сердца, необходимо тесное сотрудничество со специалистами-онкологами для оценки риска рецидива опухоли [616].

У пациентов с потенциально обратимыми или поддающимися лечению сопутствующими заболеваниями, такими как рак, ожирение, почечная недостаточность, употребление табака и фармакологически необратимая легочная гипертензия, следует рассматривать использование МПК, в частности УМП ЛЖ, с последующей повторной оценкой кандидатуры.

14. Мультидисциплинарный подход к лечению

Вмешательства, используемые в лечении СН, не относящиеся к фармакологическим средствам, механическим устройствам или хирургическим вмешательствам представлены в таблицах 14.1 и 14.2, а подробные практические рекомендации по их использованию были опубликованы Ассоциацией Сердечной Недостаточности в составе ЕОК [591, 592]. Нет никаких доказательств того, что они сами по себе могут снизить смертность и заболеваемость или улучшить качество жизни.

По этой причине, данные меры не получили рекомендации с уровнем доказательности. Исключение составляют осуществление медицинской помощи в рамках мультидисциплинарного подхода, мониторинг и физические тренировки (см. таблицу рекомендаций), которые будут рассмотрены ниже.

Рекомендации по поводу физических упражнений, мультидисциплинарного подхода и мониторинга пациентов с СН

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b	Ссылка ^c
Регулярные аэробные нагрузки рекомендованы пациентам с СН с целью повышения толерантности к физическим нагрузкам и снижения симптомов.	I	A	321, 618-621
Регулярные аэробные нагрузки рекомендованы пациентам со стабильной СН с целью снижения частоты госпитализаций по поводу СН.	I	A	618, 619
Рекомендуется вовлекать пациентов с СН в мультипрофильные программы охраны здоровья с целью снижения частоты госпитализаций по поводу СН.	I	A	622-625
Пациенты со стабильной СН, находящиеся на ОМТ могут быть направлены к первичной медицинской помощи для долгосрочного наблюдения могут быть рассмотрены для контроля за эффективностью лечения, прогрессированием заболевания и соблюдением пациентом рекомендаций.	IIb	B	626, 627
Контроль ДЛА с использованием беспроводной имплантируемой системы мониторинга (CardioMems) возможен у пациентов с симптоматической СН с предыдущей госпитализацией с целью снижения риска повторной госпитализации.	IIb	B	628, 629
Мультипараметрический мониторинг на основе ИКД (IN-TIME подход) можно рассматривать у симптоматических пациентов с СН-нФВ (ФВ ЛЖ <35%) с целью улучшения клинических результатов.	IIb	B	630

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — ссылки, поддерживающие уровень доказательности.

Сокращения: ДЛА — давление в легочной артерии, ИКД — имплантируемые кардиовертер-дефибриллятор, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка.

14.1. Организация помощи

Целью организации лечения СН является создание “бесшовной” системы ухода, которая охватывает как общество, так и медицинские учреждения на протяжении всего пути медицинской помощи. Стандарты медицинской помощи, которые пациенты с СН могут ожидать, были опубликованы Ассоциацией сердечной недостаточности ЕОК [591]. Для

Таблица 14.1
Основные составляющие программ наблюдения за пациентами с СН

Характеристики	Следует использовать комплексный подход (кардиологи, терапевты, медсестры, фармацевты и т.д.).
	Должны быть направлены на пациентов высокого риска и с клиническими симптомами.
	Следует включать компетентных и профессионально образованных сотрудников [617].
Составляющие	ОМТ и лечение при помощи вспомогательных устройств.
	Адекватное образование пациента, с особым акцентом на соблюдение предписаний врача и самостоятельный контроль.
	Участие пациента в мониторинге симптомов и гибком использовании диуретиков.
	Регулярные амбулаторные визиты после выписки (в клинике и/или на дому; возможна поддержка по телефону или удаленный мониторинг).
	Расширение доступа к медицинской помощи (посредством врачебных визитов и связи по телефону; а также через удаленный мониторинг).
	Облегченный доступ к медицинской помощи во время эпизодов декомпенсации.
	Оценка (и соответствующее вмешательство в ответ) необъяснимого увеличения веса, состояния питания, функционального статуса, качества жизни, и лабораторных исследований.
	Доступ к дополнительным методам лечения.
	Оказание психологической поддержки пациентам и семье и/или опекунам.

Сокращение: ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия.

достижения этой цели, другие услуги, такие как сердечная реабилитация и паллиативная помощь, должны быть интегрированы в общую систему помощи пациентам с СН. Основой для осуществления этого полного пакета помощи являются многопрофильные программы управления, направленные на улучшение результатов посредством структурированного наблюдения с обучением пациентов, оптимизацией медицинской помощи, психосоциальной поддержкой и улучшением доступа к медицинской помощи (табл. 14.1). Такая стратегия снижает частоту госпитализаций и смертность у пациентов, выписанных из больницы [624, 625].

Ключ к успеху этих программ является координация ухода на всем протяжении континуума СН и по всей цепочке медицинских услуг, оказываемых различными службами в рамках системы здравоохранения. Это требует тесного сотрудничества между врачами, наблюдающими пациентов с СН (в первую очередь кардиологами, медсестрами и врачами общей практики), а также другими специалистами, в том числе фармацевтами, диетологами, физиотерапевтами, психологами, работниками паллиативной

помощи и социальными работниками. Содержание и структура программ лечения СН могут различаться в разных странах и учреждениях здравоохранения. Рекомендованные компоненты приведены в таблице 14.1. Помощь должна быть легко доступна для пациента и его/ее семьи. Телефон доверия может облегчить доступ к профессиональным советам.

Сайт <http://www.heartfailurematters.org> является источником профессиональной информации для пациентов и их семей с доступом в интернет.

14.2. Планирование выписки

Раннее повторная госпитализация после выписки из стационара достаточно распространена и может быть устранена путем скоординированного планирования выписки. Стандарты медицинской помощи, которые пациенты могут ожидать, опубликованы Ассоциацией сердечной недостаточности и Ассоциацией острой сердечно-сосудистой помощи [540, 631]. Планирование выписки должно начаться, как только состояние пациента стабилизировалось. Во время госпитализации, предоставление пациентам информации о самопомощи улучшает прогноз. Выписка должна осуществляться, когда пациент эвулемичен и получил лечение от всех предрасполагающих состояний, выявленных при поступлении. В больницах с ранним последующим осмотром после выписки отмечается снижение 30-дневной повторной госпитализации, а в тех, где внедрены программы выписки пациентов с последующим амбулаторным приемом уже наблюдается большее снижение повторных госпитализаций, чем тех, кто не принимает эту стратегию [632].

14.3. Советы по образу жизни

Существует мало доказательств того, что конкретные советы улучшают качество жизни или прогноз; однако предоставление этой информации стало ключевым компонентом образования по самопомощи. Пациенты должны быть обеспечены достаточной информацией для принятия решений по корректировке образа жизни и ухода за собой. В идеале пациентам, госпитализированным в стационар, советы по образу жизни следует давать перед выпиской. Информация должна быть индивидуальной, с учетом соответствующих сопутствующих заболеваний пациента, которые могут повлиять на восприятие информации (например, когнитивные нарушения и депрессия). Практические рекомендации были опубликованы АСН [591]. Основные темы суммированы в таблице 14.2.

14.4. Физическая нагрузка

Несколько систематических обзоров и мета-анализов локальных исследований показали, что физические тренировки улучшают толерантность к физи-

ческой нагрузке, качество жизни, снижают уровень частоты госпитализаций по поводу СН. Одно крупное исследование [618] показало малое и недостоверное снижение первичной смертности или госпитализации от всех причин. Не было никакого сокращения

смертности и не было высказано никаких проблем безопасности [618, 633]. Самый последний обзор Cochrane по физическим упражнениям [619] включает 33 исследования с 4740 пациентами с СН (преимущественно СН-нФВ). Имелась тенденция к сни-

Таблица 14.2

Основные темы, которые должны быть охвачены во время обучения пациентов, а также навыки самопомощи, которые должны преподаваться в связи с данными темами

Тема	Навыки пациента	Профессиональное поведение
Определение, этиология и развитие СН (включая прогноз).	<ul style="list-style-type: none"> Понять причины, почему возникают симптомы. Принимать реалистичные решения, включая лечение и конец жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечить устную и письменную информацию, которая учитывает уровень образования и грамотности в вопросах здоровья. Признать барьеры для общения и предоставлять информацию через равные промежутки времени. Аккуратно сообщать информацию о прогнозе на момент постановки диагноза, при принятии решений о вариантах лечения, когда происходит изменение в клиническом состоянии и всякий раз по запросу пациента.
Контроль симптомов и самообслуживание.	<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг и распознавание признаков и симптомов СН. Знать, как и когда связаться с лечащим врачом. Знать, как самостоятельно регулировать терапию диуретиками и баланс жидкости. 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечить индивидуализированную информацию для самоконтроля: <ul style="list-style-type: none"> — В случае усиления одышки или отеков, или внезапного увеличения веса >2 кг в течение 3 дней, пациенты могут увеличить дозы диуретиков и/или оповестить своих лечащих врачей. — Использование гибких схем диуретической терапии. — Средства самопомощи, такие как коробка с лекарствами при необходимости.
Медикаментозное лечение.	<ul style="list-style-type: none"> Понимать показания, дозировки и эффекты лекарственных препаратов. Узнавать распространенные побочные эффекты каждого предписанного препарата. Понимать пользу от соблюдения терапии. 	<ul style="list-style-type: none"> Предоставлять письменную и устную информацию о дозировках, эффектах и побочных эффектах (см. Web табл. 7.4-7.8 — практическое Рекомендации по использованию фармакологических средств).
Имплантированные устройства и чрескожные/хирургические вмешательства.	<ul style="list-style-type: none"> Понимание показаний и целей процедур/имплантированных устройств. Распознавать общие осложнения и знать, когда уведомить врача. Понимать пользу от процедур/имплантированных устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечить письменную и устную информацию о пользе и побочных эффектах. Обеспечить письменную и устную информацию о регулярном контроле функционирования устройства.
Иммунизация.	<ul style="list-style-type: none"> Иммунизация против вирусов гриппа и пневмококковой инфекции. 	<ul style="list-style-type: none"> Дать совет о местных практических рекомендациях относительно иммунизации.
Диета и алкоголь.	<ul style="list-style-type: none"> Избегать чрезмерного потребления жидкости. Понимать необходимость изменить потребление жидкости, например: <ul style="list-style-type: none"> — Увеличить потребление жидкости в периоды высокой температуры и влажности, тошноты/рвоты; — У пациентов с тяжелой СН возможно ограничение потребления жидкости до 1,5-2 л/сут. Мониторинг и предотвращение недоедания. Избегать чрезмерного потребления соли (>6 г/сут) и поддерживать здоровый вес тела. Скромное употребление алкоголя: воздержание рекомендуется у пациентов с алкогольной КМП. 	<ul style="list-style-type: none"> Предоставить индивидуальную информацию о потреблении жидкости, учитывая массу тела и периоды высокой температуры/влажности. Корректировать рекомендации во время периодов острой декомпенсации. Привязать рекомендации по потреблению алкоголя к форме СН, т.е. полное воздержание в случае алкогольной КМП. В других случаях может быть применимо следующее правило: (2 алкогольных единицы в сутки у мужчин и 1 единица в сутки у женщин) 1 единица = 10 мл чистого спирта (например, 1 стакан вина, 1/2 пинты пива, 1 часть спирта). По терапии ожирения см. Раздел 11.15.
Курение и наркотические препараты.	<ul style="list-style-type: none"> Отказ от курения и употребления наркотиков. 	<ul style="list-style-type: none"> Направление на консультацию специалиста для прекращения курения и прекращения приема наркотиков. Направление на когнитивно-поведенческую теорию и психологическую поддержку, если пациенту требуется поддержка, чтобы бросить курить.
Физическая нагрузка.	<ul style="list-style-type: none"> Стараться регулярно выполнять физические тренировки, вызывающие легкую одышку. 	<ul style="list-style-type: none"> Консультирование по вопросам физических упражнений с учетом физических и функциональных ограничений, таких как астенция, сопутствующие заболевания. Направление на программы тренировок в случае необходимости.

Таблица 14.2. Продолжение

Путешествия и досуг.	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка путешествия и досуга в соответствии с физическими возможностями. • Мониторинг и адаптированное потребление жидкости в частности во время полетов и во влажном климате. • Остерегаться побочных реакций от воздействия солнца при приеме некоторых лекарственных препаратов (например, амиодарон). • Учитывать эффект больших высот на оксигенацию. • Брать собой лекарства в кабину самолета, иметь список препаратов и доз с генерическими названиями. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ссылаться на местное законодательство относительно вождения при наличии ИКД. • Консультирование относительно устройств безопасности полетов при наличии ИКД.
Сон и нарушения дыхания (см. Раздел 11.16).	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать проблемы со сном, их связь с СН и возможности оптимизации сна. 	<ul style="list-style-type: none"> • Консультирование по времени приема диуретиков, обстановке сна, аппаратной поддержке. • При наличии нерегулярного дыхания во сне, консультирование по вопросам снижения/контроля веса.
Сексуальная активность (см. Раздел 11.7).	<ul style="list-style-type: none"> • Стабильные пациенты могут иметь нормальную сексуальную активность, если она не вызывает усиления симптомов СН. • Осознание проблем, связанных с сексуальной активностью, их соотношения с СН, и как лечить эректильную дисфункцию. 	<ul style="list-style-type: none"> • Консультирование по вопросам устранения факторов, предрасполагающих к эректильной дисфункции и доступного медикаментозного лечения эректильной дисфункции. • При необходимости, направление к специалисту для консультирования.
Психосоциальные аспекты.	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать, что депрессивные симптомы и когнитивные расстройства являются общими у пациентов с СН. • Признать психологические проблемы, которые могут возникнуть в ходе болезни, в отношении измененной жизни, фармакотерапии, имплантированных устройств и других процедур (включая механическую поддержку и трансплантацию сердца). 	<ul style="list-style-type: none"> • Регулярно сообщать информацию о заболевании, возможностях лечения и самопомощи. • Привлекать семьи и лиц, осуществляющих уход к лечению СН и самообслуживанию. • Направить к специалисту для психологической поддержки в случае необходимости.

Сокращения: ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, СН — сердечная недостаточность.

жению смертности с физическими упражнениями в испытаниях с наблюдением >1 года. По сравнению с контрольной группой, физические тренировки снижают частоту общей и СН-специфической госпитализации и улучшают качество жизни. Практические рекомендации по подготовке тренировок были опубликованы АСН [120].

Существуют данные о том, что у пациентов с СН-сФВ, физическая нагрузка имеет ряд преимуществ, в том числе улучшение переносимости физической нагрузки, измеренное объективно с использованием пикового потребления кислорода, качества жизни и диастолической функции, определявшейся с помощью ЭхоКГ [321, 620, 621, 634].

У больных с СН, независимо от ФВЛЖ, рекомендуется выполнять надлежащим образом спланированные физические упражнения (см. таблицу рекомендаций).

14.5. Наблюдение и мониторинг

Пациентам с СН полезно регулярное наблюдение и контроль медико-биологических параметров, чтобы обеспечить безопасность и оптимальную дозировку лекарственных средств и выявить развитие осложне-

ний или прогрессирования заболевания, которые могут потребовать изменения в тактике лечения (например, начало ФП или развитие анемии). Мониторинг может осуществляться самими пациентами во время посещения на дому, в общественных или больничных клиниках, с помощью дистанционного мониторинга с или без имплантированных устройств или с помощью структурированной телефонной поддержки. Оптимальный метод мониторинга будет зависеть от местных организаций и ресурсов и будет варьироваться среди пациентов. Например, более частый мониторинг потребуется в периоды нестабильности или оптимизации лекарственной терапии. Пожилые люди также могут извлечь выгоду из более частого контроля. Некоторые пациенты будут стремиться и иметь возможность участвовать в самоконтроле.

Высокие уровни НП прогнозируют неблагоприятный исход у больных с СН, а снижение уровня НП во время восстановления от декомпенсации кровообращения связано с лучшим прогнозом [588-590]. Несмотря на то, что контроль клинического состояния и лечения возможен на основе изменений в концентрации НП у больных с СН, опубликованные исследования представили неоднозначные резуль-

таты [635-638]. Это не позволяет нам рекомендовать широкое применение такого подхода.

Телемедицина при СН, которая также называется удаленным контролем за пациентом, имеет различные результаты в клинических испытаниях [639]. Несколько мета-анализов свидетельствуют о ее клинических преимуществах, но многочисленные клинические испытания, включающие >3700 больных это не подтвердили. Эти клинические испытания включали Tele-HF [640], TIM-HF [641], INH [642], WISH [643] и TЕНАF [644]. Очевидно, что существует не один тип телемедицины, и каждый подход должен быть оценен на основании его индивидуальных качеств.

В последнее время, два индивидуальных подхода показали хороший результат в улучшении клинических исходов при использовании у больных с СН-сСВ или СН-нСВ. Эти подходы включают в себя систему CardioMems (протестированную на 550 пациентах с СН-сСВ и СН-нСВ) [628] и подход IN-TIME (протестированный на 664 больных с СН-нСВ) [630], которые могут быть рассмотрены для использования у отдельных пациентов с СН (см. таблицу рекомендаций).

14.6. Пожилой возраст, старческая астения и когнитивные нарушения

Лечение СН и самообслуживание осложнены старением, сопутствующими заболеваниями, когнитивными расстройствами, старческой астенией и ограниченностью социальной поддержки. СН также является ведущей причиной госпитализации у пожилых пациентов, что связано с увеличением продолжительности пребывания в стационаре и риска смерти [645].

Астения часто встречается у пожилых людей, страдающих СН, по данным недавнего исследования имеется предположение, что она может присутствовать более чем у 70% больных с СН старше 80 лет [645]. Системы оценки старческой астении позволяют дать объективную оценку и определить наличие или ее изменение уровня. Пациенты с высоким уровнем астении выиграют от более тесного контакта с командой специалистов по СН, более частого наблюдения и контроля и индивидуальной поддержки в вопросах самопомощи.

Оценка астении включает в себя [646] скорость ходьбы (тест скорости походки), TUG тест, анкету PRISMA 7, Frail Score [647], Fried Score [647, 648] и Short Physical Performance Battery (SPPB).

Когнитивные нарушения часто сопровождают СН. Острый делирий также связан с декомпенсированной СН и может наблюдаться во время госпитализации. Когнитивная функция может быть оценена с помощью мини-исследования психического статуса [649] или Монреальской когнитивной оценки [650]. Наличие бреда при СН встречается чаще у пожилых

Таблица 14.3

Специфические рекомендации в отношении мониторинга и наблюдения пожилых пациентов с СН

Мониторировать старческую астению и искать, и устранять обратимые причины (сердечно-сосудистые и другие) ухудшения состояния.
Медленно оптимизировать дозы терапии СН с частым мониторингом клинического состояния. Уменьшение полипрагмазии; количество, дозы и сложность режима. Рассмотреть прекращения приема препаратов без непосредственного воздействия на облегчение симптомов или качество жизни (например, статины). Пересмотреть время приема и дозы диуретиков для снижения риска недержания мочи.
Рассмотреть необходимость обратиться к помощи специализированной команды ухода за пожилыми людьми, врачам общей практики и социальным работникам для последующего наблюдения пациента и поддержки его/ее семьи.

Таблица 14.4

Пациенты, которым может требоваться паллиативная помощь

Прогрессивное снижение физических и психических функций и зависимость от окружающих в повседневной деятельности.
Тяжелые симптомы СН, снижающие качество жизни, несмотря на оптимальное лечение.
Частые госпитализации или другие серьезные эпизоды декомпенсации, несмотря на оптимальное лечение.
Пересадка сердца и МПК невозможны.
Сердечная кахексия.
Клинически доказанное состояние, приближающееся к концу жизни.

Сокращения: МПК — механическая поддержка кровообращения, СН — сердечная недостаточность.

Таблица 14.5

Ключевые аспекты паллиативной медицинской помощи

Фокусировка на улучшении качества жизни пациента и его/ее семьи.
Частая оценка симптомов (включая одышку и боли) СН и других сопутствующих заболеваний и фокусировка на их облегчении.
При необходимости, психологическая помощь для пациента и его/ее семьи.
Расширенное планирование медицинской помощи с учетом предпочтений места смерти и реанимации (которая может включать отключение ИКД).

Сокращения: ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, СН — сердечная недостаточность.

людей, ассоциируется с повышенной смертностью и худшей способностью к самообслуживанию и увеличивает время пребывания в стационаре [651]. В настоящее время нет клинических доказательств того, что терапия СН ухудшает или улучшает когнитивную функцию. Тем не менее, учитывая ее влияние на исход СН, данные препараты следует применять. Соблюдение сложной лекарственной терапии СН можно улучшить с помощью поддержки со стороны мультидисциплинарной команды по СН в сотрудничестве со специалистами по деменции, консультаций по самообслуживанию и участия семьи и лиц, обеспечивающих уход (см. табл. 14.2 об образовании пациента) (табл. 14.3).

14.7. Паллиативный уход за пожилыми и неизлечимо больными людьми

Паллиативные подходы к лечению включают в себя акцент на симптоматическое лечение, эмоциональную поддержку и общение между пациентом и его/ее семьей. В идеале это должно быть начато в начале течения заболевания и продолжаться по мере прогрессирования. Решение изменить тактику лечения от изменения прогрессирования заболевания к оптимизации качества жизни должно быть сделано в ходе диалога с пациентом, кардиологом, медсестрой и врачом общей практики. Семья пациента также должна принимать участие в таком обсуждении, по просьбе пациента [652, 653] (табл. 14.4).

Ключевые компоненты службы паллиативной помощи рекомендуются в таблице 14.5. Паллиативная помощь подробно рассмотрена в документе от АСН ЕОК [654].

Для оптимальной координации ухода за пациентом требуется взаимодействие между специализированными службами паллиативной помощи и командой лечения СН и/или лечащим врачом, с использованием общего подхода по уходу. Недавние экспериментальные исследования показали улучшение тяжести симптомов и качества жизни [653, 655], но эти данные слишком ограничены, чтобы предоставить рекомендации.

Конкретные методы лечения и действия могут обеспечить временное облегчение симптомов и улучшить качество жизни, но имеют ограниченную доказательную базу:

- Морфин (с противорвотным средством, когда требуются высокие дозы) может быть использован для уменьшения одышки, боли и тревоги [656].
- Увеличение вдыхаемой концентрации кислорода может помочь в облегчении одышки.
- Мочегонные могут быть использованы для облегчения тяжелого застоя или оптимизации контроля за симптомами (застой и жажда).
- Снижение доз препаратов, снижающих АД, чтобы поддерживать достаточную оксигенацию и снизить риск падений.

В идеале эти методы должны быть использованы дома у пациента. В большинстве случаев вся семья должна получать социальную поддержку [652].

План лечения должен разрабатываться на основе обсуждения с пациентом и его семьей. Он должен включать в себя:

- Обсуждение о прекращении лечения, которое не оказывает непосредственное влияние на симптомы, связанные со здоровьем и качеством жизни, например, препараты для снижения уровня холестерина или лечения остеопороза.
- Документирование решения пациента относительно процедур реанимации.
- Дезактивация ИКД в конце жизни (в соответствии с местными правовыми нормами).

- Предпочтительное место для терминального ухода и смерти.
- Эмоциональная поддержка пациента и семьи/опекуна с соответствующим направлением для психологической или духовной поддержки.

Очевидно, что симптомы и качество жизни меняются с течением времени и требуют регулярной переоценки. Паллиативная оценка дает объективную картину симптомов и потребностей пациента и может помочь установить эффективность терапии.

Методы оценки исходов паллиативной помощи включают в себя Шкалу Исходов Паллиативного Ухода (Palliative Care Outcome Scale) [657] Статус Производительности Карнофски (Karnofsky Performance Status) [658] и Функциональную Оценку Терапии Хронического Заболевания — Паллиативная Помощь (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy — Palliative Care (FACIT-Pal)) [659].

15. Пробелы в доказательной базе

Врачи, ответственные за ведение больных с СН, часто должны принимать решения о лечении без достаточных доказательств или согласованного мнения экспертов. Ниже приведен краткий список общих вопросов, которые заслуживают того, чтобы решать их в будущем при помощи клинических исследований.

1. Определение, диагностика, эпидемиология

- Для СН-срФВ/СН-сФВ, изучение лежащих в основе характеристик, патофизиологии и диагностики (с новыми методами);
- Обновление эпидемиологии по заболеваемости и распространенности СН, включая пациентов со всех континентов;
- Для визуализации и биомаркеров, исследования о влиянии конкретных методов визуализации и биомаркеров для улучшения клинического исхода (например, терапия, основанная на биомаркерах, обнаружение ишемии миокарда, МРТ сердца с отсроченным введением гадолиния, ЭхоКГ измерение деформации, стресс-ЭхоКГ и т.д.);
- Повышение осведомленности о СН в медицинском сообществе, среди непрофессионалов и политиков.

2. Стратегии, направленные на профилактику и скрининг СН

- Оценка сравнительной клинической и экономической эффективности различных стратегий для скрининга СН.

3. Фармакологическая терапия

- Идентификация нечувствительности к текущему лечению согласно руководству;
- Таргетная терапия для конкретных этиологий СН-нФВ (например, миокардит, перипартальная КМП);
- Терапия, непосредственно улучшающая функцию кардиомиоцитов, (например, активация актомио-

зина, активация сарко/эндоплазматической ретикулярной Ca^{2+} -АТФазы, стабилизация рецептора риа-нодина, модуляция энергии) или ориентированная не на миоциты (например, анти-фиброзное/матричное ремоделирование);

- Терапия при СН-срФВ/СН-сФВ (ARNI, ББ, растворимые ингибиторы гуанил циклазы, внутривенное железо).

4. Приборы и вмешательства

- Показания к ИКД у конкретных подгрупп (например, АКПЖ и СН-срФВ/СН-сФВ) и оптимальный подбор кандидатов;

- Морфология или длина QRS как предсказатель ответа на CRT;

- CRT у пациентов с ФП;

- Эффективность аблации легочной вены в качестве стратегии ритм-контроля у пациентов с ФП;

- Интервенционный подход к повторяющимся, угрожающим жизни желудочковым тахикардиям;

- Роль удаленных стратегий мониторинга при СН;

- Нехирургическая (чрескожная) коррекция функциональной митральной и трикуспидальной регургитации;

- Определение показаний для коронарографии/реваскуляризации у больных с СН и хронической стабильной ИБС;

- Эффекты новых УМП ЛЖ как целевой терапии и “моста к трансплантации”.

5. Сопутствующие заболевания

- Лучшее понимание патофизиологии и возможных методов лечения СН в конкретных группах населения, в том числе:

- очень пожилых людей,

- молодых пациентов,

- при СКФ <30 мл/мин,

- больных СД,

- СН, вызванной кардиотоксичной химиотерапией,

- мышечной дистрофии,

- кахексии и депрессии.

- Терапия для нарушения дыхания во время сна, связанного с СН (СН-нФВ/СН-сФВ/СН-срФВ).

6. ОСН

- Перспективная оценка понятия “время-лечение” в ОСН;

- Оценка того, насколько неправильное фенотипирование отвечает за срыв лечения ОСН;

- Более четкое определение и лечение резистентности к диуретикам;

- Роль нитратов в лечении ОСН;

- Процедуры, улучшающие показатели смертности и заболеваемости;

- Стратегии и методы лечения для предотвращения ранней повторной госпитализации после выписки по поводу ОСН.

7. Другие аспекты

- Алгоритмы лечения больных с СН, исключенные из основных клинических испытаний;

- Паллиативная терапия и оценка результата;

- Оптимальная интеграция многопрофильной медицинской помощи, самопомощь больных и их приверженность лечению.

16. Основные позиции настоящего руководства

Рекомендации по визуализации сердца у пациентов с подозреваемой или установленной СН	Класс ^a	Уровень ^b
ТТ-ЭхоКГ рекомендуется для оценки структуры и функции миокарда у пациентов с подозрением на СН в целях установки диагноза СН-нФВ, СН-срФВ или СН-сФВ.	I	C
ТТ-ЭхоКГ рекомендуется для оценки ФВЛЖ с целью выявления пациентов с СН, подходящих для фармакологического лечения и использования специальных приборов (ИКД, СРТ), которые рекомендованы больным с диагнозом СН-нФВ.	I	C
Рекомендации по предотвращению или замедлению развития СН или предотвращению смерти до начала симптоматики	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется лечение гипертензии, чтобы предотвратить или отсрочить наступление СН и продлить жизнь.	I	A
иАПФ рекомендуются пациентам с бессимптомной систолической дисфункцией ЛЖ и ИМ в анамнезе с целью предотвращения или отсрочки наступления СН и продления жизни.	I	A
ББ рекомендуются пациентам с бессимптомной систолической дисфункцией и ИМ в анамнезе с целью предотвращения или отсрочки наступления СН и продления жизни.	I	B
Фармакологические методы лечения, рекомендованные пациентам с симптоматической СН-нФВ	Класс ^a	Уровень ^b
иАПФ рекомендуются в дополнение к ББ у симптоматических пациентов с СН-нФВ для снижения риска госпитализации и смерти.	I	A
ББ рекомендуются в дополнение к иАПФ у пациентов со стабильной симптоматической СН-нФВ для снижения риска госпитализации и смерти.	I	A
АРМ рекомендуются у пациентов с СН-нФВ, которые сохраняют симптомы несмотря на лечение иАПФ и ББ, чтобы уменьшить риск госпитализации и смерти.	I	A
Другие фармакологические методы лечения, рекомендованные у отдельных пациентов с симптоматической СН-нФВ	Класс ^a	Уровень ^b
Диуретики рекомендуются для того, чтобы уменьшить симптомы и увеличить толерантность к физической нагрузке у пациентов с признаками и/или симптомами застоя.	I	B
Сакубитрил/валсартан рекомендуются в качестве замены иАПФ с целью дальнейшего снижения риска госпитализации и смерти у амбулаторных больных с СН-нФВ, которые сохраняют симптомы несмотря на ОМТ иАПФ, ББ и АРМ.	I	B

Лекарственные препараты (или их комбинации), которые могут нанести вред пациентам с симптоматической (II-IV ФК по NYHA) СН-нФВ	Класс ^а	Уровень ^б
Не рекомендуется назначать дилтиазем или верапамил, так как они могут привести к ухудшению СН и увеличению риска госпитализации по поводу СН.	III	C
Добавление БРА (или ингибитора ренина) к комбинации иАПФ и АРМ не рекомендуется у пациентов с СН, из-за повышенного риска развития дисфункции почек и гиперкалиемии.	III	C
Рекомендации по имплантации кардиовертера-дефибриллятора у пациентов с СН	Класс ^а	Уровень ^б
Вторичная профилактика Для снижения риска ВСС и смертности от других причин ИКД рекомендован пациентам, перенесшим гемодинамически значимую желудочковую аритмию, и ожидаемая продолжительность жизни которых более 1 года с хорошим функциональным статусом.	I	A
Первичная профилактика Для снижения риска ВСС и смертности от других причин ИКД рекомендован пациентам с симптомами СН (II-III ФК по NYHA) и ФВ ≤35% не смотря на ОМТ более 3 месяцев, в случае если предполагаемая продолжительность жизни с хорошим функциональным статусом составляет более одного года, и у них имеется: • ИБС (если у них не было ИМ в предыдущие 40 дней) • ДКМП	I	A
Установка ИКД не рекомендуется пациентам в течение 40 дней после ИМ, т.к. имплантация в этот период не улучшает прогноз.	III	A
Рекомендации по имплантации СРТ у больных с СН	Класс ^а	Уровень ^б
СРТ рекомендуется к использованию с целью улучшения симптомов и снижения заболеваемости и смертности у пациентов с симптомами СН, синусовым ритмом с продолжительностью QRS ≥150 мс и БЛНПГ с ФВ ≤35%, несмотря на ОМТ.	I	A
СРТ рекомендуется к использованию с целью улучшения симптомов и снижения заболеваемости и смертности у пациентов с симптомами СН, синусовым ритмом с продолжительностью QRS 130-149 мс и БЛНПГ с ФВ ≤35%, несмотря на ОМТ.	I	B
СРТ, а не электрокардиостимуляция ПЖ, рекомендована пациентам с СН-нФВ независимо от функционального класса СН по NYHA, имеющим показания к желудочковой электрокардиостимуляции и высокую степень АВ-блокады с целью снижения смертности. Это касается и пациентов с ФП (см. Раздел 10.1).	I	A
СРТ противопоказана пациентам с продолжительностью комплекса QRS < 130 мс.	III	A
Не рекомендованные методы лечения сопутствующих заболеваний у больных с СН	Класс ^а	Уровень ^б
Адаптивная сервовентиляция не рекомендуется пациентам с СН-нФВ и преобладающим ЦАС, из-за повышения смертности от сердечно-сосудистых и других причин.	III	B
Не рекомендуется применение тиазолидиндионов (глитазонов) у пациентов с СН, т.к. они повышают риск декомпенсации СН и повышают число госпитализаций по поводу СН.	III	A

Не рекомендуется применение НПВС и ингибиторов ЦОГ-2 у пациентов с СН, т.к. они повышают риск декомпенсации СН и повышают число госпитализаций по поводу СН.	III	B
Рекомендации по диагностике у пациентов с подозрением на ОСН	Класс ^а	Уровень ^б
С целью дифференциальной диагностики некардиогенной одышки и ОСН всем пациентам с острой одышкой и подозрением на ОСН при поступлении рекомендуется измерение уровня NP в плазме крови (BNP, NT-proBNP или MR-proANP).	I	A
Рекомендации по ведению больных с ОСН — фармакотерапия	Класс ^а	Уровень ^б
Внутривенные петлевые диуретики рекомендуется применять у пациентов с ОСН, поступивших с симптомами гиперволемии. Во время использования в/в диуретиков рекомендуется регулярно контролировать симптомы, диурез, функцию почек и уровни электролитов.	I	C
У больных с впервые выявленной ОСН или лиц с декомпенсированной ХСН не получающих пероральные мочегонные средства начальная рекомендуемая доза должна составлять 20-40 мг фуросемида (или эквивалента) в/в; для находящихся на постоянной терапии диуретиками, начальная в/в доза должна быть по меньшей мере эквивалентной пероральной дозе.	I	B
Рекомендуется давать мочегонные средства либо в виде прерывистых болюсов или в виде непрерывной инфузии, доза и длительность должны быть скорректированы в зависимости от симптомов пациента и клинического состояния.	I	B
Инотропные агенты не рекомендуются, за исключением пациентов с гипотензией или гипоперфузией из соображений безопасности.	III	A
Рекомендации по ведению больных с кардиогенным шоком	Класс ^а	Уровень ^б
Всем пациентам с подозрением на кардиогенный шок рекомендованы немедленная ЭКГ и ЭхоКГ.	I	C
Все пациенты с кардиогенным шоком должны быть переведены в медицинское учреждение, имеющее 24/7 службу катетеризации сердца, а также специальное ОИТ с наличием кратковременной МПК.	I	C
Рекомендации по пероральной терапии основанной на фактических данных у больных с ОСН	Класс ^а	Уровень ^б
В случае ухудшения СН-нФВ, следует попытаться продолжить терапию, при отсутствии гемодинамической нестабильности или противопоказаний.	I	C
Рекомендации по физической нагрузке, мультидисциплинарному подходу и мониторингу пациентов с СН	Класс ^а	Уровень ^б
Регулярные аэробные нагрузки рекомендованы пациентам с СН с целью повышения толерантности к физическим нагрузкам и снижения симптомов.	I	A
Регулярные аэробные нагрузки рекомендованы пациентам со стабильной СН с целью снижения частоты госпитализаций по поводу СН.	I	A
Рекомендуется вовлекать пациентов с СН в мультипрофильные программы охраны здоровья с целью снижения частоты госпитализаций по поводу СН.	I	A

Примечание: ^а — класс рекомендаций, ^б — уровень доказательности.

Сокращения: АРМ — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ББ — бета-блокаторы, БЛНПГ — блокада левой ножки пучка Гиса, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, ВСС — внезапная сердечная смерть, ДКМП — дила-

тационная кардиомиопатия, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИКД — имплантируемый кардиовертер-фибриллятор, ИМ — инфаркт миокарда, МПК — механическая поддержка кровообращения, ЛЖ — левый желудочек, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ОМТ — оптимальная медикаментозная терапия, СН — сердечная недостаточность, СН-нФВ — СН со сниженной ФВ, СН-срФВ — СН со средней ФВ, СН-сФВ — СН с сохранной ФВ, СРТ — сердечная ресинхронизирующая терапия, ЭКГ — электрокардиография, ЭхоКГ — эхокардиография, ТТ-ЭхоКГ — трансторакальная эхокардиография, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФП — фибрилляция предсердий, ЦОГ-2 — циклооксигеназа-2, BNP-B — натрийуретический пептид типа B, NP — натрийуретический пептид, NT-proBNP — N-терминальный фрагмент мозгового натрийуретического пептида.

17. Web дополнение

Все Web рисунки и Web таблицы доступны в Web дополнении (<http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/suppl/2016/05/23/ehw128.DC1>), доступному онлайн в *European Heart Journal*, а также через Web сайт EOK.

18. Приложение

Состав Комитета ESC по Практическим Рекомендациям (КПР): Jose Luis Zamorano (Chairperson) (Spain), Victor Aboyans (France), Stephan Achenbach (Germany), Stefan Agewall (Norway), Lina Badimon (Spain), Gonzalo Barón-Esquivias (Spain), Helmut Baumgartner (Germany), Jeroen J. Bax (The Netherlands), Héctor Bueno (Spain), Scipione Carerj (Italy), Verónica Dean (France), Çetin Erol (Turkey), Donna Fitzsimons (UK), Oliver Gaemperli (Switzerland), Paulus Kirchhof (UK/Germany), Philippe Kolh (Belgium), Patrizio Lancellotti (Belgium), Gregory Y.H. Lip (UK), Petros Nihoyannopoulos (UK), Massimo F. Piepoli (Italy), Piotr Ponikowski (Poland), Marco Roffi (Switzerland), Adam Torbicki (Poland), Antó'nio Vaz Carneiro (Portugal), Stephan Windecker (Switzerland).

ESC Национальные кардиологические общества, активно принявшие участие в рецензировании 2015 ESC Рекомендаций по диагностике и ведению больных с острой и хронической сердечной недостаточностью:

Armenia: Armenian Cardiologists Association, Hamayak S. Sisakian; **Azerbaijan:** Azerbaijan Society of Cardiology, Elnur Isayev; **Belarus:** Belorussian Scientific Society of Cardiologists, Alena Kurlianskaya; **Belgium:** Belgian Society of Cardiology, Wilfried Mullens; **Bulgaria:** Bulgarian Society of Cardiology, Mariya Tokmakova; **Cyprus:** Cyprus Society of Cardiology, Petros Agathangelou;

Czech Republic: Czech Society of Cardiology, Vojtech Melenovsky; **Denmark:** Danish Society of Cardiology, Henrik Wiggers; **Egypt:** Egyptian Society of Cardiology, Mahmoud Hassanein; **Estonia:** Estonian Society of Cardiology, Tiina Uuetoa; **Finland:** Finnish Cardiac Society, Jyri Lommi; **Former Yugoslav Republic of Macedonia:** Macedonian FYR Society of Cardiology, Elizabeta Srbinovska Kostovska; **France:** French Society of Cardiology, Yves Juillière; **Georgia:** Georgian Society of Cardiology, Alexander Aladashvili; **Germany:** German Cardiac Society, Andreas Luchner; **Greece:** Hellenic Cardiological Society, Christina Chrysohoou; **Hungary:** Hungarian Society of Cardiology, Noémi Nyolczas; **Iceland:** Icelandic Society of Cardiology, Gestur Thorgeirsson; **Israel:** Israel Heart Society, Jean Marc Weinstein; **Italy:** Italian Federation of Cardiology, Andrea Di Lenarda; **Kazakhstan:** Association of Cardiologists of Kazakhstan, Nazipa Aidargaliyeva; **Kosovo:** Kosovo Society of Cardiology, Gani Bajraktari; **Kyrgyzstan:** Kyrgyz Society of Cardiology, Medet Beishenkulov; **Latvia:** Latvian Society of Cardiology, Ginta Kamzola; **Lebanon:** Lebanese Society of Cardiology, Tony Abdel-Massih; **Lithuania:** Lithuanian Society of Cardiology, Jelena Čelutkienė; **Luxembourg:** Luxembourg Society of Cardiology, Stéphanie Noppe; **Malta:** Maltese Cardiac Society, Andrew Cassar; **Moldova:** Moldavian Society of Cardiology, Eleonora Vataman; **Morocco:** Moroccan Society of Cardiology, Saadia Abir-Khalil; **The Netherlands:** Netherlands Society of Cardiology, Petravon Pol; **Norway:** Norwegian Society of Cardiology, Rune Mo; **Poland:** Polish Cardiac Society, Ewa Straburzyńska-Migaj; **Portugal:** Portuguese Society of Cardiology, Cândida Fonseca; **Romania:** Romanian Society of Cardiology, Ovidiu Chioncel; **Russian Federation:** Russian Society of Cardiology, Evgeny Shlyakhto; **San Marino:** San Marino Society of Cardiology, Marco Zavatta; **Serbia:** Cardiology Society of Serbia, Petar Otasevic; **Slovakia:** Slovak Society of Cardiology, Eva Goncalvesová; **Slovenia:** Slovenian Society of Cardiology, Mitja Lainscak; **Spain:** Spanish Society of Cardiology, Beatriz Díaz Molina; **Sweden:** Swedish Society of Cardiology, Maria Schaufelberger; **Switzerland:** Swiss Society of Cardiology, Thomas Suter; **Turkey:** Turkish Society of Cardiology, Mehmet Birhan Yilmaz; **Ukraine:** Ukrainian Association of Cardiology, Leonid Voronkov; **United Kingdom:** British Cardiovascular Society, Ceri Davies.

Текст “РЕКОМЕНДАЦИИ ESC ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ 2016” аккредитован Советом Европы для аккредитации в кардиологии (ЕВАС). ЕВАС работает согласно стандартам качества Европейского Совета по аккредитации для послевузовского медицинского образования (ЕАССМЕ), который является учреждением Европейского союза медицинских специалистов (UEМС). В соответствии с требованиями ЕВАС/ЕАССМЕ все авторы, участвующих в этой программе раскрыли потенциальные конфликты интересов, которые могут вызвать предвзятость в научном материале.

Организационный комитет отвечает за обеспечение того, что все потенциальные конфликты интересов в программе объявляются участникам до начала деятельности. Вопросы для этой статьи доступны на: сайте *European Heart Journal* <http://www.oxforde-learning.com/eurheartj> и EOK <http://www.escardio.org/guidelines>.

Список литературы: <http://www.escardio.org/guidelines>