

**Ф.И.Белялов**

**ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ  
И ШКАЛЫ В КАРДИОЛОГИИ**



**Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2020**

УДК 616.89

ББК 56.14

Б43

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.*

*Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.*

*Книга предназначена для медицинских работников.*

*Автор:*

**Белялов Фарид Исмагильевич**, д.м.н., профессор кафедры геронтологии и гериатрии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, руководитель Кардиоаритмологического центра, член правления Российского кардиологического общества и Общества специалистов по неотложной кардиологии, вице-президент Байкальской психосоматической ассоциации.

*Рецензенты:*

**Сумин Алексей Николаевич**, д.м.н., зав. отделом мультифокального атеросклероза Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

**Куклин Сергей Германович**, д.м.н., зав. кафедрой терапии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования.

**Белялов, Фарид Исмагильевич**

Б43 Принятие решений и шкалы в кардиологии. – Москва : МЕД-пресс-информ, 2020. – 80 с.

ISBN 978-5-00030-753-3

В книге рассматриваются алгоритмы оптимальных клинических решений с использованием шкал прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний. Приведенные алгоритмы клинических решений позволяют оперативно и с высокой точностью определять риски заболеваний и выбирать оптимальную тактику ведения.

Книга рассчитана на практикующих кардиологов.

УДК 616.89

ББК 56.14

ISBN 978-5-00030-753-3

© Белялов Ф.И., 2019

© Оформление, оригинал-макет.

Издательство «МЕДпресс-информ», 2019

# СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>Сокращения</b> .....	5
<b>Введение</b> .....	6
<b>Глава 1. Поддержка врачебных решений</b> .....	8
Шкалы прогноза .....	9
<b>Глава 2. Принятие решений в кардиологии</b> .....	13
Ишемическая болезнь сердца .....	13
Первичная профилактика .....	13
Диагностика .....	17
Лечение .....	19
Коронарные вмешательства .....	21
Острый коронарный синдром .....	22
Фибрилляция предсердий .....	27
Профилактика тромбоэмболий .....	27
Катетерная абляция .....	31
Легочная эмболия .....	33
Диагностика и прогноз легочной эмболии .....	33
Лечение легочной эмболии .....	37
Профилактика венозных эмболий .....	39
Сердечная недостаточность .....	41
Острая сердечная недостаточность .....	41
Хроническая сердечная недостаточность .....	43
Хирургическое лечение .....	45
Несердечная хирургия .....	45
Сердечная хирургия .....	48
Внезапная сердечная смерть .....	50
Гипертрофическая кардиомиопатия .....	50

# ВВЕДЕНИЕ

---

*Имей мужество пользоваться  
собственным умом.*

*Иммануил Кант*

Несмотря на часто интуитивный характер принимаемых опытным и квалифицированным врачом решений, последние должны верифицироваться логическими рассуждениями, подтверждаться методами объективной оценки функциональных и структурных изменений органов пациента.

Существенную помощь в работе врача оказывают разработанные алгоритмы – схемы принятия решений, включающие порядок действий, позволяющий достаточно быстро, точно и с наименьшими затратами поставить диагноз и выбрать оптимальное лечение. Такие алгоритмы создаются на основе изучения наиболее эффективных медицинских практик ведущих специалистов и поддерживаются экспертными группами.

Современные клинические решения во многом основаны на оценке прогноза наличия заболевания и вероятности развития неблагоприятных исходов. Для практической работы широкое распространение нашли упрощенные прогностические инструменты, включающие шкалы и индексы, позволяющие оценить возможность того или иного события в группе сходных пациентов.

В настоящей работе предпринята попытка систематизировать наиболее эффективные и надежные подходы в реше-

---

нии клинических задач, созданные медицинской наукой, и адаптировать накопленные знания и опыт для практикующих врачей. Детальное описание шкал и научные исследования, оценивающие эффективность моделей и предлагаемые решения, приведены в книге «Прогнозирование и шкалы в медицине».

# ГЛАВА 1. ПОДДЕРЖКА ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ

---

Несмотря на стремительное совершенствование диагностической аппаратуры и появление более эффективных методов лечения, врачи часто принимают неверные решения. В одном из исследований среди причин смерти в США ошибки врачей заняли третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных новообразований (Makary M., Daniel M., 2016). Более четверти случаев смертей в госпитале можно было предотвратить (Hayward R., Hofer T., 2001).

Важную роль в поддержке врачебных решений играют схемы/алгоритмы, структурирующие действия врача по постановке диагноза и выбору лечения. Подобные схемы основаны на врачебном опыте, возможностях современных инструментов и апробируются в научных исследованиях. Такой подход позволяет количественно оценивать эффективность принимаемых решений и совершенствовать алгоритмы. Особенно полезны такие подходы при дефиците времени для принятия решений и при подготовке молодых врачей.

Вместе с тем индивидуальные решения, основанные на особенностях клинического случая, учете более широкого спектра соматических, психических и внешних факторов, имеющихся ресурсов и позиции пациента, могут быть более предпочтительными.

## Шкалы прогноза

Одним из быстро прогрессирующих направлений в клинической медицине, несомненно, является прогнозирование заболеваний с помощью специальных шкал.

Более точная оценка прогноза заболевания позволяет эффективнее использовать лечебные ресурсы, включая хирургическое лечение и дорогостоящие высокотехнологичные устройства.

Помимо предсказания течения заболеваний шкалы также широко используются для стандартизации и количественных оценок в рандомизированных клинических исследованиях, при определении эффективности работы учреждений и подразделений, учете рационального использования ресурсов здравоохранения.

Применение такого подхода для прогнозирования в реальной клинической практике имеет свои преимущества и недостатки.

### **Преимущества прогностических шкал:**

- унификация принятия решения;
- нет существенной зависимости от опыта и квалификации врача;
- количественная оценка состояния и прогноза;
- автоматический расчет в электронной истории болезни;
- возможность контроля.

### **Недостатки прогностических шкал:**

- групповой прогноз;
- учет небольшого числа предикторов;
- неопределенность временного лага прогноза;
- статический характер прогноза;
- зависимость от популяции;

- ограниченность определенным заболеванием или вариантом болезни;
- многочисленность шкал и сложность выбора;
- отсутствие стандартов.

Строго говоря, шкалы могут использоваться, если доказано, что их применение достоверно улучшает прогноз, по сравнению с решениями, принимаемыми врачом без применения шкал. Однако такие исследования проводятся крайне редко и отсутствуют для большинства распространенных шкал, даже одобренных в клинических рекомендациях.

С целью облегчения работы со шкалами предложена следующая классификация (табл. 1.1). Примером универсальной шкалы может быть шкала прогноза любых хирургических операций ACS NSQIP, в то время как шкала Euro-

**Таблица 1.1.** Классификация прогностических шкал

<b>Критерий</b>	<b>Виды</b>
Область применения	Универсальные Специализированные
Период прогноза	Краткосрочный (до 1 мес.) Среднесрочный (1 мес. – 1 год) Долгосрочный (>1 года)
Различение групп риска (С-статистика)	Отличное (0,91–1,00) Хорошее (0,81–0,90) Среднее (0,71–0,80) Плохое (0,61–0,70) Очень плохое (<0,61)
Пригодность для практики	Валидизированные Невалидизированные
Этап лечения	Диагностические Лечебные



SCORE предназначена для сердечных операций, а шкала NCDR CathPCI Risk – только для коронарных вмешательств.

Важной характеристикой шкалы является оценка качества разграничения (дискриминации) пациентов в соответствии с риском наступления события. С этой целью используется оценка площади под кривой ROC, которая позволяет оценить, как хорошо шкала различает диагности-



**Рис. 1.1.** Программа «КардиоЭксперт» для мобильных устройств с операционной системой Android.

ческие группы, и представлена в показателе С-статистика. Последний дает общее представление о модели и ранжируется в диапазоне от идеального (1,0) до случайного выбора (0,5).

Чем больше значение, тем выше вероятность, что пациент с прогнозируемым событием будет иметь более высокое значение по шкале, чем пациент, у которого событие не произошло. Например, С-статистика шкалы прогноза смертности, равная 0,9, означает, что при случайной выборке умершие в 90% случаев будут иметь более высокие показатели по шкале, чем выжившие.

Для решения вопроса о возможности применения шкалы последняя должна быть проверена на пригодность независимыми исследователями на других группах пациентов в разных регионах проживания, а не только на части пациентов данного исследования, не включенных в группу отбора прогностических факторов. В работе при описании шкал использована С-статистика валидизированных исследований, если таковые имеются.

Удобно использовать шкалы, включенные в программы для мобильных устройств. Автором разработана популярная во многих странах программа «КардиоЭксперт», включающая набор полезных шкал и справочной информации и доступная через хранилище программ Google Play (рис. 1.1).

# ГЛАВА 2. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В КАРДИОЛОГИИ

---

## Ишемическая болезнь сердца

### Первичная профилактика

Как хорошо известно, наиболее эффективным методом борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями является первичная профилактика, которая вносит основной вклад в снижение сердечно-сосудистой и общей смертности (рис. 2.1).

Одним из важных направлений профилактической работы считается выделение пациентов высокого риска и проведение более активных мероприятий, направленных на замедление прогрессирования атеросклероза сосудов и снижение риска острых сосудистых событий. С этой целью было разработано огромное количество шкал сердечно-сосудистого риска, из которых наиболее распространены европейская шкала SCORE (или более точная компьютерная версия HeartScore) и американская PCE (табл. 2.1, 2.2).

Выделение пациентов высокого риска без атеросклеротических заболеваний основано на использовании шкал, а также выраженных изменений метаболизма и поражения органов, например дислипидемии, диабета или дисфункции почек. На рисунке 2.2 приведен унифицированный алгоритм выбора статинов. В европейских рекомендациях целью лечения обозначены уровни холестерина липопротеинов



**Рис. 2.1.** Причины снижения смертности от ишемической болезни сердца (ИБС) в США (Ford E.S. et al., 2007).

**Таблица 2.1.** Шкала HeartScore

Показатель	Характеристика
Состояние	Пациенты без атеросклеротических заболеваний
Предикторы	Возраст, систолическое артериальное давление (АДс), общий холестерин, пол, курение
Прогноз	Сердечно-сосудистая смерть в течение 10 лет
Риск	Низкий (<1%), средний (1–4,9%), высокий (5–9,9%), очень высокий (≥10%)
С-статистика	0,75, 0,72 в России (Damen J. et al., 2016)
Ограничение	Возраст 45–64 года, отсутствие диабета, невозможность оценить эффект лечения
Форма	Программа «КардиоЭксперт»

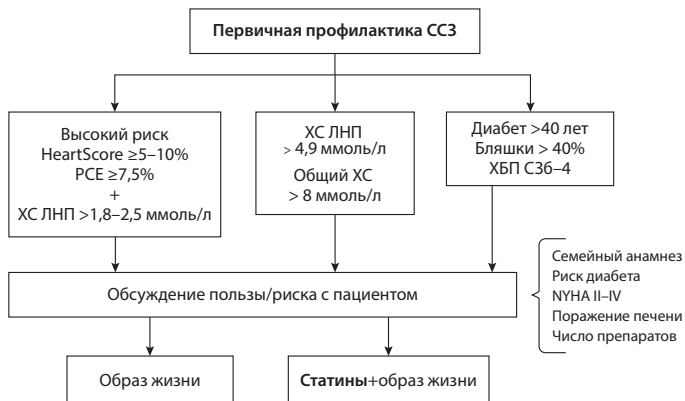
**Таблица 2.2.** Шкала PCE (Pooled Cohort Equations)

<b>Показатель</b>	<b>Характеристика</b>
Состояние	Пациенты без атеросклеротических заболеваний
Предикторы	Возраст, АДс, общий холестерин, холестерин липопротеинов высокой плотности, пол, курение, диабет
Прогноз	Смерть от ИБС, инфаркта миокарда, инсульта в течение 10 лет
Риск	Низкий (<5%), средний (5–7,4%), высокий (≥7,5%)
C-статистика	0,71–0,75 для женщин, 0,66–0,70 для мужчин (MESA, REGARDS)
Ограничение	Возраст 40–79 лет, невозможность оценить эффект лечения
Форма	Программа «КардиоЭксперт»

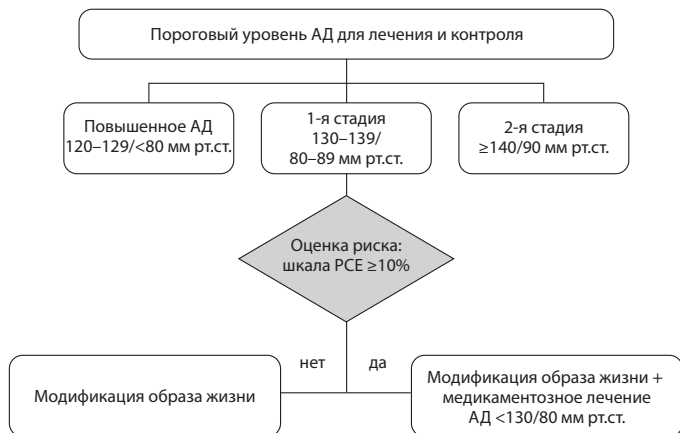
низкой плотности 2,6 и 1,8 ммоль/л при высоком и очень высоком риске, в то время как американские эксперты предлагают использовать умеренные или высокие дозы статинов (например, розувастатин 5–10 и 20–40 мг), стремясь снизить уровень холестерина липопротеинов низкой плотности >50% от исходного уровня. Как показали многочисленные исследования, использование ацетилсалициловой кислоты не дает ощутимой пользы, при этом повышается риск больших кровотечений.

Выделение группы пациентов с высоким сердечно-сосудистым риском позволяет предложить им более активную программу профилактики, включая более жесткий контроль АД, например <130/80 мм рт.ст. (рис. 2.3).

Следует учитывать, что шкалы занижают оценку вероятности сердечно-сосудистых событий у молодых людей с выраженными модифицируемыми факторами риска, когда профилактические мероприятия могут существенно уменьшить отдаленные риски. У пожилых и стариков при идеаль-



**Рис. 2.2.** Тактика первичной профилактики, основанная на шкале SCORE (ESC).



**Рис. 2.3.** Тактика выбора лечения пациентов с повышенным АД, основанная на шкале PCE (ACC/AHA).

**Таблица 2.18.** Шкала MAGGIC

Показатель	Характеристика
Состояние	Пациенты с хронической сердечной недостаточностью
Предикторы	Возраст, пол, индекс массы тела, фракция выброса левого желудочка, класс NYHA, креатинин плазмы, диабет, прием бета-блокаторов, ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента или блокаторов рецепторов ангиотензина, АДс, курение, хроническая обструктивная болезнь легких
Прогноз	Смертность за 1, 3 года
Риск	Низкий (<17 баллов), средний (17–32 балла), высокий (≥33 баллов)
C-статистика	0,74 (Sartipy U. et al., 2014)
Форма	Таблица баллов (см. главу 3)

**Рис. 2.15.** Тактика ведения пациентов с хронической сердечной недостаточностью.

## Хирургическое лечение

При наличии у пациента показаний к выполнению хирургического вмешательства важно, чтобы риск операции по меньшей мере не превышал риска неблагоприятного исхода заболевания.

Стратификация риска используется в качестве дополнения к клинической оценке и рекомендациям мультидисциплинарной команды, включающей хирурга, анестезиолога, специалиста по неинвазивному лечению.

Для унифицированной, не зависящей от опыта и квалификации врачей оценки периоперационного риска созданы специальные шкалы, наиболее распространенные из которых рассмотрены ниже.

## Несердечная хирургия

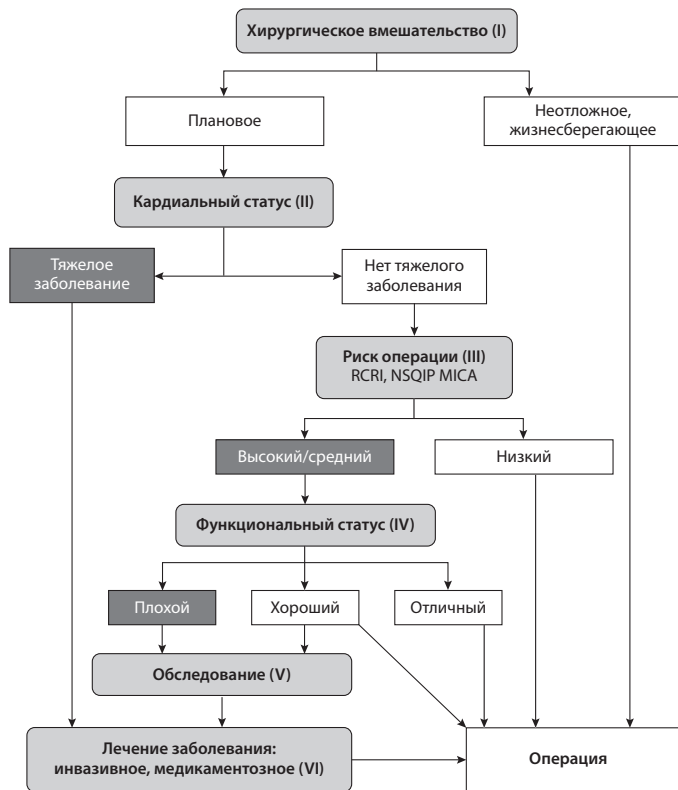
С целью оптимизации процесса лечения пациентов с ИБС или факторами риска ИБС разработаны пошаговые алгоритмы, включающие оценку периоперационного риска (рис. 2.16).

При отнесении несердечной операции к вмешательствам низкого риска (<1%) не требуется дополнительного обследования, вмешательство можно выполнять, рекомендуется только идентифицировать факторы риска и дать пациенту наставления по изменению стиля жизни и медикаментозной терапии согласно национальным и международным рекомендациям.

При повышенном риске несердечной операции ( $\geq 1\%$ ) показан переход к следующему этапу алгоритма, на котором проводится оценка функционального состояния пациента.

Обновленный индекс rRCRI (табл. 2.19) оценивает периоперационный риск инфаркта миокарда, отека легких, остановки сердца и полной блокады сердца.





**Рис. 2.16.** Алгоритм ведения пациентов при внесердечных хирургических вмешательствах с оценкой периоперационного риска.

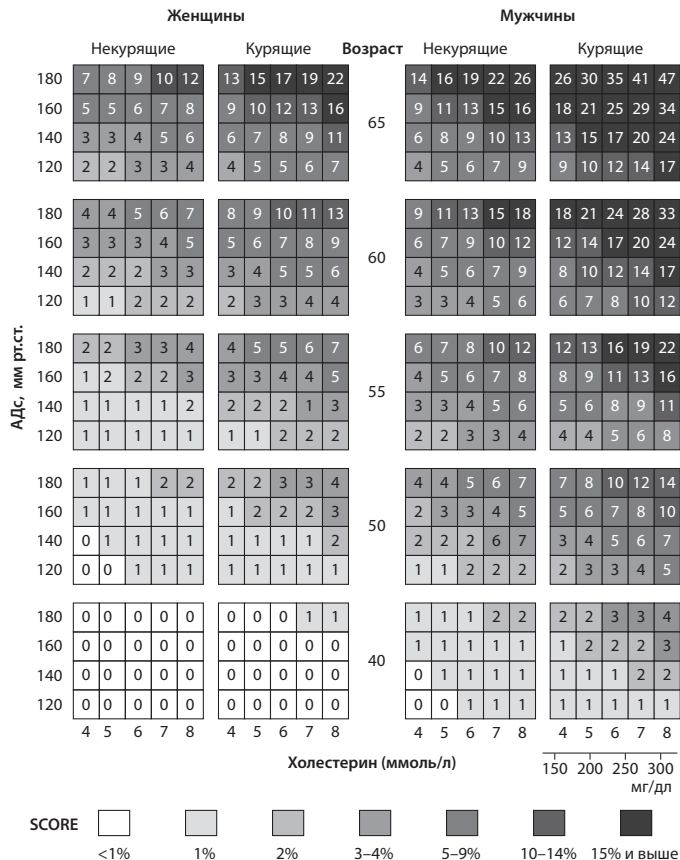
**Таблица 2.19.** Индекс rRCRI

<b>Показатель</b>	<b>Характеристика</b>
Состояние	Плановые большие внесердечные хирургические вмешательства
Предикторы	Хирургия высокого риска, ИБС, сердечная недостаточность, транзиторная ишемическая атака/инсульт, клиренс креатинина
Прогноз	Остановка сердца, инфаркт миокарда, отек легких, полная блокада сердца
Риск	Низкий (<1 балла), средний (1 балл), высокий ( $\geq 2$ баллов)
C-статистика	0,79 (Davis C. et al., 2013)
Ограничение	Снижение точности оценки при эндоваскулярных, сосудистых вмешательствах
Форма	Таблица баллов (см. главу 3)

**Таблица 2.20.** Шкала NSQIP MICA

<b>Показатель</b>	<b>Характеристика</b>
Состояние	Плановые сердечные и внесердечные хирургические вмешательства
Предикторы	Тип операции, функциональный статус, уровень креатинина, класс ASA, возраст
Прогноз	Инфаркт миокарда, остановка сердца
Риск	Низкий (<1%), средний (1–1,9%), высокий ( $\geq 2\%$ )
C-статистика	0,76 (Cohn S.L., 2017)
Ограничение	Снижение точности при сосудистой хирургии
Форма	Программа «КардиоЭксперт»

## Шкала SCORE



## Шкала Sieira

Критерии	Баллы
ЭКГ-признаки 1-го типа	1
Анамнез внезапной сердечной смерти у родственников в возрасте до 35 лет	1
Индуцированная желудочковая тахикардия	2
Обморок	2
Дисфункция синусового узла	3
Внезапная сердечная смерть	4

## Шкала Wells

Критерии	Баллы
Тромбоз глубоких вен или легочная эмболия в анамнезе	1,5
ЧСС >100 уд./мин	1,5
Иммобилизация или хирургическое вмешательство за последние 4 недели	1,5
Кровохарканье	1
Активное злокачественное новообразование	1
Минимальный отек и болезненная пальпация по ходу глубоких вен	3
Альтернативный диагноз менее вероятен, чем легочная эмболия	3