

Выговский А.Б., Павлов А.В., Ретнев С.В., Татарский Б.А.,  
Перчаткин Д.И., Платонов П.Г.

## КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ РЕЦИПРОКНОЙ УЗЛОВОЙ ТАХИКАРДИИ.

*НИИ кардиологии МЗ РФ, Покровская больница, Городской антиаритмический центр, Санкт-Петербург, Россия.*

*Изложены результаты клинико-инструментальной оценки немедикаментозных способов лечения (радиочастотной абляции быстрых и медленных путей) у больных с реципрокной узловой атриовентрикулярной тахикардией.*

**Ключевые слова:** АВ-узел, двойное проведение возбуждения, радиочастотная абляция.

*Results of clinical laboratory evaluation of non-pharmacological management of paroxysmal reciprocating atrioventricular nodal tachycardia (fast and slow pathway radiofrequency ablation).*

**Key words:** AV node, dual conduction, radiofrequency ablation.

Проблема лечения пароксизмальной реципрокной атриовентрикулярной узловой тахикардии (ПРАВУТ) является весьма актуальной, так как 85-90% наджелудочковых тахикардий приходится на долю атриовентрикулярных реципрокных пароксизмальных тахикардий [1], среди которых ПРАВУТ занимает важное место.

Основой разработки способов радикального лечения ПРАВУТ явилось положение, согласно которому продольная диссоциация АВ-соединения на быстрые и медленные пути, наблюдаемая у больных с данной патологией, поддерживает функционирование петли re-entry [2, 3, 4, 6, 7]. При этом выход петли re-entry в предсердия располагается экстранодально [1, 4, 5].

Возникает возможность влиять на anterogradное и retrogradное звено re-entry и тем самым купировать механизм поддержания тахикардии, оставляя интактным атриовентрикулярный (АВ) узел, что сохраняет больному синусовый ритм (СР) с anterogradным проведением на желудочки.

Первые попытки радикального лечения ПРАВУТ проходили в условиях искусственного кровообращения на открытом сердце [1]. В ходе этих операций в паранодальной зоне наносились повреждения хирургическим способом, а также с применением различных видов энергии (криодеструкция, электродеструкция постоянным током, ультразвуковая деструкция, энергия лазера). Однако травматичность операций, значительное число осложнений сдерживало их широкое применение в клинике.

Разработка и внедрение в клиническую практику в последние два десятилетия различных методик катетерной абляции вывели эту область аритмологии на качественно новый уровень и открыли широкие перспективы эффективного и малотравматичного радикального лечения резистентных к консервативной терапии тахиаритмий.

Предметом настоящего исследования явилось изучение клинико-электрофизиологических критериев радикального немедикаментозного лечения ПРАВУТ с помощью радиочастотной катетерной абляции зон быстрых и медленных путей АВ-соединения.

ВУТ с помощью радиочастотной катетерной абляции зон быстрых и медленных путей АВ-соединения.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.

Подвергнуты анализу результаты радиочастотной абляции (РЧА) 138 больных с ПРАВУТ, среди которых было 45% мужчин и 55% женщин. Средний возраст больных составил  $53,2 \pm 15,4$  года (от 12 до 82 лет). Аритмический анамнез -  $14,7 \pm 9,3$  лет. У 8% больных приступы тахикардии развивались ежедневно. 29% больных страдали приступами тахикардии несколько раз в неделю. Средняя ЧСС во время ПРАВУТ составляла в среднем  $179 \pm 35,6$  уд/мин.

У подавляющего числа больных (95%) антиаритмическая терапия (ААТ) была неэффективной. В 72% случаев купирование приступов тахикардии происходило только при в/в введении антиаритмических препаратов (ААП). У 4 больных для купирования гемодинамически значимой тахикардии использовалась электро-импульсная терапия (ЭИТ). На фоне приступов тахикардии у 58% больных отмечалось снижение артериального давления, а у 34% регистрировались признаки коронарной недостаточности.

В 22% случаев наблюдалось сочетание ПРАВУТ с пароксизмальной фибрилляцией предсердий. У 8% больных наряду с продольной диссоциацией АВ соединения отмечалось функционирование anterogradных или retrogradных дополнительных проводящих путей на фоне различных вариантов синдрома WPW.

Двое больных наряду с ПРАВУТ имели приступы трепетания предсердий 1 типа. Всем больным до операции выполнялась чреспищеводная электростимуляция левого предсердия, в ходе которой оценивались следующие электрофизиологические параметры: АВ-проведение, наличие разрывов кривой, эффективный рефрактерный период (ЭРП) АВ-соединения, возможность провокации ПРАВУТ, время retrogradного проведения на фоне тахикардии (R-P').

На фоне максимального АВ-проведения возбуждения измерялось соотношение St-R/R-R. Неин-

вазивный контроль за электрофизиологическими параметрами осуществлялся на установке «Cardiocomp-2» / «Cordelectro», Каунас, Литва. Непосредственно перед выполнением радиочастотной абляции (РЧА) выполнялся полный протокол эндокардиального электрофизиологического исследования (эндоЭФИ).

Кроме указанных выше параметров оценивалась ретроградная венатрикулярная (ВА) проводимость. Регистрировалась электрограмма (ЭГ) пучка Гиса с оценкой интервалов АН и НV. На фоне синусового ритма (СР) регистрировалась низкоамплитудная, фрагментированная ЭГ медленных путей АВ-соединения.

Во время пароксизмов тахикардии выполнялось картирование правого предсердия с выявлением зон их максимально раннего ретроградного возбуждения. Для выполнения эндокардиального ЭФИ и абляции в правые камеры сердца вводились 4-5 электродов через бедренные и подключичные вены. Катетеризировался коронарный синус, правый желудочек и правое предсердие, регистрировалась ЭГ пучка Гиса, вводился электрод для РЧА. Использовался комплекс приборов «Биоток-500», «Биоток», Томск, Россия.

После выполнения абляции зон медленных или быстрых путей интраоперационно выполнялось контрольное ЭФИ, провокация ПРАВУТ с применением фармакологических проб (атропин). Обследование больных, включая чреспищеводное ЭФИ, повторялось в отдаленном периоде в сроки от 6 мес до 5 лет (в среднем 2,4 года). Анализировались результаты РЧА в 2 группах: 1 - РЧА быстрых путей АВ-соединения; 2 - РЧА медленных путей АВ-соединения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

### *Результаты РЧА быстрых путей АВ соединения.*

Работами ряда авторов установлено, что быстрые пути, являющиеся ретроградным звеном в механизме типичной («slow-fast») узловой АВ тахикардии расположены паранодально в передней септальной зоне правого предсердия, что анатомически соответствует вершине треугольника Коха в правом предсердии.

Анализ результатов картирования передне-септальной зоны на фоне спровоцированной типичной (slow-fast) ПРАВУТ у 28 больных показал, что наиболее раннее возбуждение правого предсердия регистрировалось чаще всего в двух зонах: 1 - проксимальнее зоны устойчивой регистрации ЭГ пучка Гиса (33% случаев); 2 - ниже АВ узла у фиброзного кольца трехстворчатого клапана (30%). Несколько реже быстрые пути локализовались проксимальнее и выше зоны устойчивой регистрации ЭГ пучка Гиса с максимальной амплитудой (16%).

Подвергнуты анализу результаты немедикаментозного лечения ПРАВУТ с применением «переднего» доступа, то есть с помощью эндокардиального радиочастотного электровоздействия в передне-септальной зоне правого предсердия у 43 больных.

В качестве показаний к использованию данного способа у этой группы больных можно привести три: а). применение «переднего» доступа на этапе освоения способов немедикаментозного лечения ПРАВУТ (25 больных); б). невозможность локализовать зону медленных путей АВ соединения и отсутствие клинического результата РЧ абляции медленных путей (14 больных); в). сочетание ПРАВУТ с синдромом укороченного интервала P-Q (синдром LGL) - 4 больных.

В среднем использовалось  $6 \pm 5,2$  (от 1 до 17) аппликации РЧ тока при обязательном мониторинге интервала St-R (на фоне стимуляции предсердий) в случае возникновения ускоренного ритма АВ соединения.

Процедуру абляции прекращали в следующих случаях: 1) невозможность провокации тахикардии; 2) купирование разрыва кривой АВ-проводимости; 3) возникновение ретроградной ВА блокады; 4) уменьшение ВА проводимости более чем на 40% при невозможности индукции тахикардии. Среднее время флюороскопии составило  $26 \pm 18$  сек.

Общая эффективность РЧ абляции и модификации быстрых путей АВ-соединения составила 91%. Случаев развития полной АВ блокады не было отмечено. У 7 больных (16%) зафиксирована АВ блокада I степени. У 14 пациентов (32%) имела место транзиторная АВ блокада I степени в ходе вмешательства с последующим восстановлением интервала P-Q до исходного к окончанию операции. У всех больных с синдромом LGL (CLC) отмечено увеличение интервала P-Q до нормальных значений после аппликаций РЧ тока выше и проксимальнее АВ узла с одновременным купированием ПРАВУТ.

Рецидивы узловой АВ тахикардии имели место у 4 больных (9%). Причем в двух случаях приступы тахикардии рецидивировали спонтанно в ближайшем послеоперационном периоде (на 1-2-е сутки после операции). У одной больной тахикардия была вызвана в ходе ЧП ЭКС через неделю после операции. В одном случае приступы узловой АВ-тахикардии стали возникать в отдаленном периоде через два месяца после вмешательства.

У трех больных с рецидивами тахикардии выполнены повторные успешные операции. В одном случае больная от повторного вмешательства отказалась, так как приступы появлялись редко, длились от 2-х до 10 минут (до операции 2-4 часа), стали купироваться вагусными приемами, чего не было до операции.

Больные обследованы в отдаленном периоде. Случаев развития полной АВ блокады не отмечено. У одной больной при суточном мониторинге ЭКГ отмечены эпизоды АВ блокады II степени I типа в ночные часы. У этой больной после радикального лечения ПРАВУТ имела место АВ блокада I степени. Признаки диссоциации АВ-соединения на два канала в отдаленном периоде выявлены у двух больных, причем в одном случае после пробы с атропином. Наличие двойного проведения у этих пациентов не сочеталось с возможностью провокации ПРАВУТ.

Анализируются результаты изменений электрофизиологических показателей функционирования АВ-соединения у 43 больных, которым выполнялась трансвенозная РЧ абляция и модификация быстрых путей. Результаты измерений приведены в табл. 1.

развития периодики Венкебаха при учащающей ЭКС правого предсердия показало, что статистически значимых его изменений после успешной абляции и модификации быстрых путей не последовало ( $p > 0,05$ ). При этом абсолютное значение этого показателя было всегда больше 1,0, что косвенно отражает антероградное

проведение импульсов по медленным путям.

У подавляющего большинства больных (90%) до воздействия на быстрые пути выявлялись признаки диссоциации АВ-соединения в виде характерного разрыва кривой АВ проведения в ходе программированной ЧП ЭКС. После электровоздействия двойное проведение сохранилось только у 8 больных (18%). Из 8 больных с сохранившимся признаком диссоциации АВ-соединения в виде разрыва кривой АВ-проведения возбуждения только в 4-х случаях в послеоперационном периоде наблюдались рецидивы тахикардии. В других 4-х случаях выполненной модификации АВ-соединения оказалось достаточно для купирования ПРАВУТ при сохранении признаков

Таблица 1.

Результаты абляции и модификация «быстрых» путей АВ-проведения (n=43).

Показатель	До операции (1)	После операции (2)	Отдаленный период (3)	P
P-Q (мс)	160 + 36	234 + 47	208 + 52,6	1-2 < 0,05 2-3 > 0,05
A-H (мс)	82,0 + 21,2	141 + 43		< 0,01
АВ проведение имп/мин	172 + 23	138 + 16	166,2 + 24	1-2 < 0,05 2-3 < 0,05 1-3 > 0,05
ВА проведение имп/мин	164 + 74	82,6 + 58		< 0,01
ЭРП АВ-соединения	254 + 24	311 + 30	302 + 54	1-2 < 0,05 2-3 > 0,05 1-3 > 0,05
St-R/R-R	1,31 + 0,18	1,24 + 0,22	1,1 + 0,4	2-3 > 0,05 1-3 > 0,05

Как следует из данных, приведенных в табл.1, интервал P-Q сразу после аппликаций РЧ тока в зону быстрых путей достоверно увеличился со  $160 \pm 36$  до  $234 \pm 47$  мс с уменьшением до  $208 \pm 52,6$  мс в отдаленном периоде. Вместе с тем, у 7 больных после вмешательства развилась АВ блокада I степени. Другой показатель функции АВ узла - интервал A-H достоверно увеличился с  $82 \pm 21,2$  мс до  $141 \pm 43$  мс ( $p < 0,01$ ).

Антероградная проводимость через АВ-соединение значительно уменьшилась сразу после РЧА с последующим восстановлением в отдаленном периоде. Статистически достоверно уменьшилась ретроградная ВА проводимость со  $164 \pm 74$  имп/мин до  $82,6 \pm 58$  имп/мин ( $p < 0,01$ ), что подтверждает селективность радиочастотного воздействия на быстрые пути АВ-соединения. При этом у 9 больных (20%) отмечено возникновение полной ретроградной ВА блокады. На этом основании мы можем сделать вывод о выполнении абляции быстрых путей проведения возбуждения у этой группы больных.

Анализ рефрактерности АВ-соединения с помощью программируемой ЭКС предсердий показал отсутствие значимой динамики результатов ( $p > 0,05$ ) в отдаленном периоде по сравнению с исходными данными. Однако сразу после РЧА ЭРП АВ-соединения достоверно увеличился, что по всей видимости, связано с частичным воздействием в ходе операции на зоны медленных путей АВ-соединения.

Рассмотрение отнесенного результата измерения интервала St-R/R-R на фоне максимально возможного проведения в антеградном направлении до

дуализма АВ-проведения.

Таким образом, основными электрофизиологическими показателями, отражающими успешную абляцию и модификацию быстрых путей у больных с ПРАВУТ являются следующие: интервал A-H достоверно увеличивается; ретроградная ВА проводимость достоверно уменьшается или отсутствует, купирование признаков диссоциации АВ-соединения с исчезновением разрыва кривой АВ-проводимости.

#### Результаты РЧА медленных путей АВ соединения.

РЧА медленных путей АВ-соединения в задне-септальной зоне правого предсердия использовалась у большинства больных (95 пациентов) в качестве метода выбора. Топическая диагностика зон электровоздействия определялась комбинированным способом - рентгеноанатомически в сочетании с регистрацией ЭГ медленных путей.

Общая эффективность абляции медленных путей составила 96%, при этом собственно абляция отмечена в 76% случаев, а модификация при сохранении дуализма АВ-проведения и наличия единичных эхо-ответов при программированной ЭКС предсердий, но при отсутствии ПРАВУТ, в 26% случаев.

У 11 больных выполнялась сочетанная операция: РЧА пучка Кента (при синдроме WPW) в сочетании с РЧА медленного пути АВ соединения. В 7 случаях продольная диссоциация АВ-соединения выявлялась до процедуры абляции у больных со скрытым типом синдрома WPW при ретроградном функционировании дополнительного проводящего пути (ДПП). В качестве первого этапа вмешательства

выбиралась абляция медленного пути. Далее проводилась топическая диагностика ДПП и его абляция.

В 5 случаях имели место левосторонние, а в двух случаях септальные ДПП. У 4-х больных продольная диссоциация АВ-соединения выявлена во время контрольного эндокардиального ЭФИ после успешной трансортальной абляции левосторонних пучков Кента на фоне манифестирующего типа синдрома WPW. В этих случаях основной этап операции был дополнен абляцией медленных путей правого предсердия. Данные наблюдения показывают необходимость соблюдения полного протокола контрольного эндокардиального ЭФИ в ходе радикальных катетерных операций по поводу реципрокных АВ тахикардий.

У двух больных, страдающих ПРАВУТ и приступами трепетания предсердий I типа в ходе эндокардиального ЭФИ (с помощью 20-полюсного Halo-катетера фирмы «Cordis») установлено распространение волн FF в правом предсердии вокруг трехстворчатого клапана в направлении «против часовой стрелки». У этих больных выполнена двунаправленная блокада проведения импульсов между фиброзным кольцом трехстворчатого клапана и устьем нижней полой вены. Одновременно, с учетом совпадения зон электровоздействия, выполнена абляция медленных путей в задне-септальной зоне.

В послеоперационном периоде приступы узловой АВ тахикардии и трепетания предсердий не возникали и не вызывались стимуляционными пробами. После абляции медленных путей АВ-соединения в 4% случаев (4 больных) имели место рецидивы ПРАВУТ. Трех больным выполнены повторные успешные операции. АВ блокада I степени отмечена у 4-х больных (4%). У 1-й больной (1%) вызвана полная АВ блокада в результате одной РЧ аппликации (15 сек) между зоной регистрации ЭГ пучка Гиса и устьем коронарного синуса. Гемодинамика у этой больной компенсирована имплантацией двухкамерного частотно-адаптивного (DDDR) электрокардиостимулятора Trilogy DR+ («Pacemaker», США).

Результаты анализа динамики электрофизиологических показателей при выполнении абляции медленных путей АВ-соединения приведены в табл. 2. Статистически достоверного увеличения интервалов P-Q и A-H в данной группе не отмечено. Значимо уменьшилось АВ-проведение сразу после операции и в отдаленном периоде в сравнении с дооперационными значениями.

Причем тенденции к уменьшению значений АВ проводимости в отдаленном периоде в сравнении с послеоперационными данными не отмечено. Несколько уменьшилось значение ретроградной ВА проводимости ( $p > 0,05$ ).

В результате успешной абляции медленного пути достоверно увеличился ЭРП АВ-соединения ( $p < 0,01$ ) с сохранением этих изменений в отдаленном периоде. Отнесенный показатель St-R/R-R уменьшился с  $1,28 \pm 0,20$  до  $0,62 \pm 0,12$  после операции ( $p < 0,05$ ), что косвенно подтверждает отсутствие функционирования медленных путей АВ-соединения.

Анализ критериев эффективности абляции медленных путей АВ-соединения позволил выделить главные: невозможность провокации ПРАВУТ; купирование разрыва кривой АВ проводимости; регистрация ЭГ медленных путей АВ соединения; достоверное увеличение ЭРП АВ-соединения; появление ускоренного ритма АВ-соединения в ответ на РЧА (на 5-10 сек), что можно считать одним из маркеров селективности

Таблица 2.

*Результаты абляции и модификации «медленных» путей АВ-проведения (n=95).*

Показатель	До операции (1)	После операции (2)	Отдаленный период (3)	P
P-Q (мс)	174,2 + 44,6	225,0 + 37,1	198,3 + 24,7	> 0,05
A-H (мс)	76,3 + 17,8	80,2 + 22,1		> 0,05
АВ проведение имп/мин	176,2 + 24,8	123,6 + 22,7	136,5 + 21,7	1-2 < 0,01 2-3 < 0,05 1-3 < 0,01
ВА проведение имп/мин	184 + 37,4	162,0 + 53,3		> 0,05
ЭРП АВ-соединения	282,6 + 24,7	386,2 + 77,4	370 + 35,3	1-2 < 0,01 2-3 > 0,05 1-3 < 0,01
St-R/R-R	1,28 + 0,20	0,62 + 0,12	0,54 + 0,17	1-2 < 0,05 2-3 > 0,05 1-3 < 0,01

вмешательства; St-R/R-R < 1,0.

**ВЫВОДЫ:**

1. Методом выбора лечения больных с ПРАВУТ является селективная РЧА медленных путей АВ соединения.
2. Соблюдение методических аспектов РЧА позволяет снизить до минимума риск развития полной АВ блокады.
3. Немедикаментозное купирование дуализма АВ проведения показано в случае сочетания ПРАВУТ с другими видами наджелудочковых тахиаритмий.
4. Комплексная оценка критериев эффективности абляции быстрых или медленных путей АВ соединения является профилактикой рецидивов ПРАВУТ в послеоперационном периоде.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бредикис Ю.Ю. Хирургическое лечение наджелудочковых тахикардий.-Вильнюс.:Мокслас,1985.-190 с.
2. Кушаковский М.С. Аритмии сердца.-СПб.: Гиппократ, 1992.- 544 с.
3. Татарский Б.А., Чирейкин Л.В., Сендюрева Е.М., Медведев М.М. Дискретное проведение по АВ соединению у больных с пароксизмальной реципрокной АВ узловой тахикардией по данным чреспищеводной программированной электрокардиостимуляции.// Вестник аритмологии.-1997.-№ 7.-С.31-38.
4. Akhtar M. Atrioventricular nodal reentrant tachycardia.// Med.Clin.N.Amer.-1984.-V.68.-P.819-830.
5. Chen S.A., Chiang C.E., Yang C.J. et al. Usefulness of serial follow - up electrophysiologic studies in predicting late outcome of radiofrequency ablation for accessory pathways and atrioventricular nodal reentrant tachycardia.// Am.Heart J.-1993.-V.126.-P.619-625.
6. Denes P., Dhingra R.C., Chuquimia R., Rosen K.M. Demonstration of dual A-V nodal pathways in patient with paroxysmal supraventricular tachycardia.// Circulation.- 1973.- V.43.- P.549-556.
7. Wu D. A - V nodal reentry.// PACE.-1983.-V.6.-P.1190-1196.

КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ  
ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ РЕЦИПРОКНОЙ УЗЛОВОЙ ТАХИКАРДИИ.

*Выговский А.Б., Павлов А.В., Ретнев С.В., Татарский Б.А., Перчаткин Д.И., Платонов П.Г.*

Подвергнуты анализу результаты радиочастотной абляции у 138 больных с пароксизмальной реципрокной атриовентрикулярной узловой тахикардией со средним возрастом больных 53,2±15,4 года. Аритмический анамнез по продолжительности - 14,7±9,3 лет. У 8% больных приступы тахикардии развивались ежедневно, а 29% больных страдали приступами тахикардии несколько раз в неделю. Проведено лечение сеансами радиочастотной абляции быстрых и медленных путей проведения АВ-соединения.

Показано, что методом выбора лечения больных с ПРАВУТ является селективная радиочастотная абляция медленных путей АВ-соединения. Соблюдение методических аспектов радиочастотной абляции позволяет снизить до минимума риск развития полной АВ блокады. Немедикаментозной купирование дуализма АВ-проведения показано в случае сочетания ПРАВУТ с другими видами наджелудочковых тахикардий.

Комплексная оценка критериев эффективности абляции быстрых или медленных путей АВ соединения является профилактикой рецидивов ПРАВУТ в послеоперационном периоде при длительном наблюдении.

CLINICAL LABORATORY ASSESSMENT ON NON-PHARMACOLOGICAL APPROACH TO THE  
MANAGEMENT OF PAROXYSMAL RECIPROCATING AV NODAL TACHYCARDIA

*A.B. Vygovskij, A.V. Pavlov, S.V. Retnev, B.A. Tatarskij, D.I. Perchatkin, P.G. Platonov*

Results of radiofrequency ablation of paroxysmal reciprocating atrioventricular nodal tachycardia (PRAVNT) in 138 patients (mean age 53.2 ± 15.4 years) are presented. Arrhythmia history duration is 14,7 ± 9,3 years. The tachycardia attacks occurred daily in 8% of patients and several times a week in 29%. Radiofrequency ablation of the slow pathway region was performed. Selective slow pathway radiofrequency ablation is shown to be a treatment of choice for patients with PRAVNT. Strict compliance with methodology of radiofrequency ablation helps to minimise the risk of complete AV block. Non-pharmacological abolition of the dual AV nodal physiology is shown in cases of combination of PRAVNT with other supraventricular tachyarrhythmia. The complex evaluation of completeness of fast or slow pathway ablation is shown to be a prophylactic measure for postoperative PRAVNT recurrence during long-term follow-up.

**СПРАВОЧНЫЙ БЛОКНОТ ВРАЧА-КАРДИОЛОГА**

**Ю.В.Шубик, Э.В.Кулешова, И.Е.Михайлова, В.М.Тихоненко под ред. Л.В.Чирейкина**

В справочном блокноте представлены сведения, необходимые врачу-кардиологу в его повседневной работе - классификации ишемической болезни сердца, стабильной стенокардии, артериальной гипертензии, недостаточности кровообращения и желудочковой экстрасистолии, клинические варианты нестабильной стенокардии. Приведены сведения об основных препаратах, используемых в кардиологической практике, нитратах, антагонистах кальция и ангиотензинпревращающего фермента, бета-адреноблокаторах, антиаритмических препаратах. Все данные сведены в 20 таблиц, что позволяет быстро найти необходимые сведения.

Справочный блокнот, рассчитана на врачей кардиологов и кардиоревматологов, терапевтов, преподавателей и студентов медицинских ВУЗ-ов.

Цена справочного блокнота 5 рублей (без стоимости почтовых услуг).

Для получения справочного блокнота **наложенным платежом** необходимо прислать заявку по почте (адрес: РОССИЯ 194156, Санкт-Петербург, ул. Пархоменко 15, АОЗТ "ИНКАРТ") или по электронной почте [incart@incart.spb.ru](mailto:incart@incart.spb.ru). Справки по телефону (812) 327-43-82.