

Дундуа Д.П.¹, Стражеско И.Д.²

¹ ФГБУ «Федеральной Научно-Клинический Центр» Федерального Медико-Биологического Агентства России, Москва

² Российский Геронтологический Научно-Клинический Центр, РНИМЦ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРАКТИКУЮЩИХ ВРАЧЕЙ

В руководстве мы рассматриваем основные методы диагностики заболеваний периферических артерий у кардиологических больных, от расспроса и физикального осмотра до функциональных тестов и сосудистой визуализации. Обсуждается диагностическая и прогностическая ценность каждой методики, ее возможности в плане снижения риска сердечно-сосудистых событий (ССС): инфаркта миокарда (ИМ), ишемического инсульта (ИИ) или ампутации конечностей при критической ишемии, общей смертности. Приводятся современные данные о возможности снижения риска ССС с помощью интенсификации антитромботической терапии по данным исследования COMPASS.

Ключевые слова Мультифокальный атеросклероз; атеросклероз коронарных артерий; атеросклероз периферических артерий; заболевание артерий нижних конечностей; хронический коронарный синдром

Для цитирования Dundua D.P., Strazhesko I.D. Detection of peripheral artery disease in patients with ischemic heart disease. A quick guide for medical practitioners. *Kardiologiia*. 2020;60(12):125–132. [Russian: Дундуа Д.П., Стражеско И.Д. Диагностика заболеваний периферических артерий у больных ишемической болезнью сердца. Краткое руководство для практикующих врачей. *Кардиология*. 2020;60(12):125–132]

Автор для переписки Давид Петрович Дундуа. E-mail: david.doundoua@gmail.com

Атеросклероз – системное заболевание, поражающее аорту, коронарные, брахиоцефальные, висцеральные и периферические артерии [1]. В течение многих лет атеросклероз протекает бессимптомно. Нередко первым проявлением заболевания являются острый инфаркт миокарда (ОИМ), нестабильная стенокардия (НС) и болевой атеросклерозом изначально обращается к кардиологу. К кардиологу на плановую консультацию также обращаются больные с артериальной гипертензией (АГ), болью в грудной клетке или одышкой, нарушениями ритма сердца, дислипидемиями. В ходе первичного осмотра нередко выявляются и такие факторы риска атеросклероза, как избыточная масса тела, сахарный диабет, хроническая болезнь почек, курение, малоподвижный образ жизни и отягощенная наследственность по атеросклерозу. Это обязывает кардиолога применять системный подход к профилактике и лечению атеросклероза. Атеросклеротические поражения периферических артерий свидетельствуют о распространенности и тяжести атеросклероза и являются неблагоприятным прогностическим фактором [1]. Так, у больных с острым коронарным синдромом (ОКС) снижение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) $\leq 0,9$ является значимым фактором неблагоприятного исхода в госпитальном периоде [2, 3]. А у пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей (ЗАНК) повышен риск инфаркта миокарда (ИМ), инсульта, сердечно-сосуди-

стой и общей смертности [4]. Снижение ЛПИ ниже 0,9 связано с удвоением риска вышеперечисленных осложнений в течение 10 лет [5, 6]. В течение 5 лет каждый пятый больной с симптомами перемежающейся хромоты переносит ИМ или инсульт, а летальность достигает 15% [6, 7]. Сложность диагностики ЗАНК состоит в том, что долгие годы периферический атеросклероз протекает бессимптомно, а больные, страдающие стенокардией, обычно двигаются мало и не доходят до порога болевой чувствительности в нижних конечностях. Также немаловажно и то, что при расспросе кардиолог не всегда задает дополнительные вопросы, которые позволили бы заподозрить наличие артериальной недостаточности у пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Оптимальная медикаментозная терапия больного с ИБС подразумевает и профилактику прогрессирования атеросклероза, но, несмотря на это, резидуальный риск повторного инфаркта или неблагоприятного сердечно-сосудистого события (ССС) спустя год после перенесенного ИМ составляет около 10% и остается значительным в последующие годы [2, 3, 8]. Очевидно, что выявление больных с симптомным или асимптомным поражением периферических артерий – важная задача кардиолога, т. к. своевременная профилактика атеросклероза и артериального тромбоза может значительно улучшить течение заболевания, предотвратить повторный ИМ, сердечно-сосудистую смерть, инсульт

[8, 9], другие сердечно-сосудистые осложнения [9–11] и улучшить прогноз больного с мультифокальным атеросклерозом [8].

ОКС – качественно дестабилизирует состояние больного, дальнейший прогноз которого зависит от своевременной реваскуляризации, модификации факторов риска и снижения повторных тромботических событий в длительной перспективе, в период, который обозначается как хронический коронарный синдром [12]. В последние годы опубликовано несколько важных документов – рекомендаций Европейского общества кардиологов, Российского общества сосудистых хирургов, Американского общества кардиологов, посвященных профилактике и лечению хронических коронарных и артериальных синдромов [1, 4, 12, 13]. Учитывая актуальность темы и явную нехватку обзоров для кардиологов, посвященных диагностике заболеваний артерий, и основываясь на этих рекомендациях, в данном руководстве мы рассматриваем основные методы диагностики заболеваний периферических артерий у кардиологических больных, от расспроса и физикального осмотра до функциональных тестов и сосудистой визуализации. Обсуждается диагностическая и прогностическая ценность каждой методики, ее возможности в плане снижения риска ССС (ИМ, ишемического инсульта (ИИ) или ампутации конечностей при критической ишемии), общей смертности. Приводятся современные данные о возможностях снижения риска ССС с помощью интенсификации антитромботической терапии по данным исследования COMPASS.

Расспрос

Информация о наличии в семье больных ИБС, инсультом, ЗАНК или с аневризмой аорты предполагает повышенные риски атеросклероза у больного. При сборе анамнеза следует уточнить, имеются ли у пациента симптомы перемежающейся хромоты, изменение чувствительности, онемение и похолодание

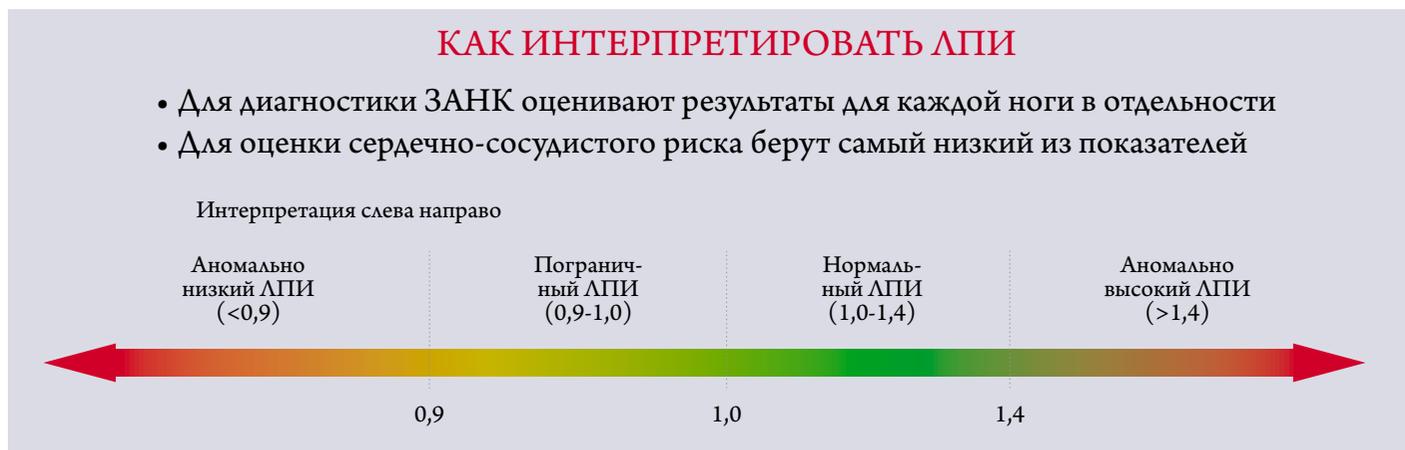
нижних конечностей [4, 5]. Перемежающаяся хромота проявляется болью в икроножных мышцах, возникает при ходьбе или ускорении шага и, также как и при стенокардии, проходит в состоянии покоя. Симптомы и признаки нарушения кровоснабжения конечности определяют тяжесть хронической артериальной недостаточности (табл.1). Если больной без остановки продолжает нагрузку, то боль усиливается и может распространяться на бедра и ягодичную область [4]. При АГ важно спросить о характере ее течения, т. к. резкое прогрессирующее нарастание артериального давления (АД) может свидетельствовать о наличии стеноза почечных или каротидных артерий. Если больной резко похудел, плохо усваивает пищу, отмечает боли в области живота после еды, то следует исключить стеноз чревного ствола или брыжеечных артерий. Очень важно спросить больного болит ли нога (ноги) в горизонтальном положении и не приходится ли опускать конечность или присаживаться для облегчения боли. Так же важно спросить о перенесенном нарушении мозгового кровообращения, эпизодах потери сознания. Головокружения, нарушения координации и временные нарушения зрения при работе руками могут свидетельствовать о наличии позвоночно-подключичного обкрадывания при стенозе или окклюзии проксимального сегмента подключичной артерии [14, 15]. Нередко при этом больные отмечают слабость и утомляемость правой или левой руки, невозможность выполнять рукой привычную ранее нагрузку.

Если в анамнезе имеется эпизод резкой боли в конечности с побледнением, снижением ее чувствительности, с ослаблением артериальной пульсации, то это может быть следствием перенесенной артериальной тромбоэмболии [13, 17]. Как правило, больные с острой артериальной недостаточностью экстренно госпитализируются для выполнения неотложной эмболэктомии, но изредка больные переносят острый эпизод системной тромбоэмболии, не обращаясь за медицинской помощью.

Таблица 1. Классификация тяжести хронической ишемии конечности (Fontaine, Покровский, Rutherford) [1]

Перемежающаяся хромота	Классификации			
	Fontaine	Покровский А. В.	Rutherford	
			Степень	Категория
Асимптомная	I	I	0	0
Легкая ПХ	IIa	IIa (200–1000 м)	I	1
Умеренная ПХ	IIb	IIb (<200 м)	I	2
Выраженная ПХ		III	I	3
Боль в покое	III		II	4
Начальные трофические нарушения	IV	IV	III	5
Язва или гангрена			IV	6

Рисунок 1. Интерпретация показателей лодыжечно-плечевого индекса



Нормальные значения от 0,9 до 1,4. Ниже 0,9 – аномально низкий индекс, выше 1,4 – аномально высокий. ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс. ЗАНК – заболевание артерий нижних конечностей.

Об этом важно спросить у больных с перенесенным Q-образующим ИМ или фибрилляцией предсердий, при которых вероятность кардиоэмболических осложнений весьма высока.

Физикальное исследование

При осмотре больного обращают внимание на цвет его кожи и состояние волосяного покрова на ногах, температуру стоп и голеней. Бледная холодная кожа стоп, скудное оволосение, отсутствие пульсации в проекции артерий стоп, задней и/или передней большеберцовой артерии свидетельствуют об артериальной недостаточности. Наличие отека, венозного полнокровия у больного с болями ног в покое, тем более трофических изменений кожи ног – характерные признаки критической ишемии нижних конечностей (КИНК) [4, 12]. Изменение ногтей, деформация и грибковое поражение, а также покраснение или почернение пальцев на ногах, наличие серозно-геморрагических или гнойных выделений говорит об осложнениях – некрозе тканей и их инфицировании [13, 16].

Артериальная пульсация при осмотре должна быть прощупана на обоих запястьях, в проекции бедренных артерий, в подколенных ямках и на стопах. Асимметрия, резкое ослабление или отсутствие пульсации должны быть отмечены в медицинской карте. Артериальное давление по методу Короткова измеряется в положении сидя последовательно на правом и левом плече. Разница АД ≥ 15 мм рт. ст. при повторных измерениях может свидетельствовать о наличии стеноза или окклюзии подключичной или подмышечной артерии на стороне со сниженным давлением. При пальпации живота у худых паци-

ентов с аневризмой аорты можно прощупать расширенную зону пульсации в нижней половине живота чаще левее от позвоночного столба [17].

Аускультация

Аускультация сердца – обязательный компонент кардиологического обследования. Используя стето-фонендоскоп, можно прослушать шум в проекции сонных или подключичных артерий, в эпигастральной области, в проекции брюшной аорты и подвздошных артерий. Стетоскоп (без мембраны) для этих целей больше подходит, так как он обычно меньше диаметром и удобнее для выслушивания каротидной зоны, надключичной области и артерий нижних конечностей.

Локальный шум в эпигастральной области характерен для стеноза чревного ствола. При атероматозе брюшной аорты шум слышен на всем ее протяжении. При одностороннем стенозе почечной артерии чуть выше пупка и латеральнее можно услышать систолический шум, который можно прослушать и со спины. Шум выше паховой складки, как правило, свидетельствует о наличии стеноза подвздошных артерий, при стенозе общей бедренной артерии локализуется ниже паховой складки [16, 17].

Систолический шум в проекции сонной артерии обычно свидетельствует о каротидном стенозе высокой степени. Он ассоциирован с повышенным риском ИМ и сердечно-сосудистой смерти по сравнению с пациентами с ИМ, у которых подобный шум не выслушивается [1]. Но следует сказать, что систолический шум в проекции крупных артерий в большинстве случаев хоть и свидетельствует о наличии атеросклеротических бляшек, однако не всегда может быть показателем гемодинамической значимо-

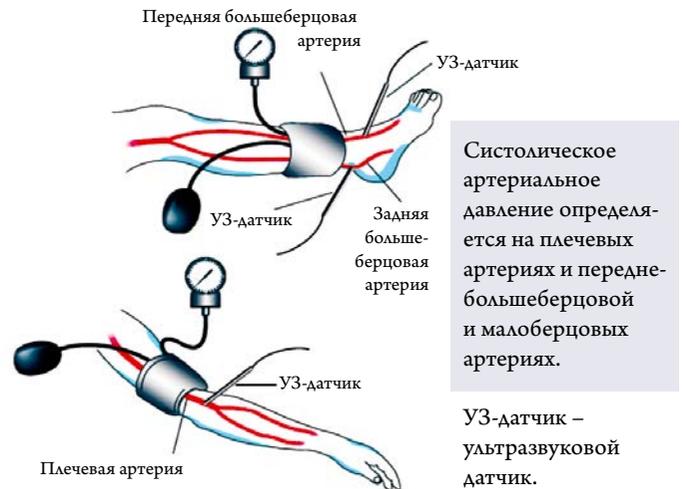
сти стеноза. Шум порой имеет проводной характер. Например, при выраженном аортальном стенозе систолический шум может распространяться в проекции подключичных и сонных артерий. Интенсивность шума зависит не только от скорости кровотока в месте сужения (степени стеноза), но и от комплекции больного (у худых он слышен громче), от направления потока крови, сердечного выброса, нарушений ритма сердца и других причин. Важно отметить, что отсутствие шума в проекции сонных артерий не исключает наличие стеноза.

Измерение лодыжечно-плечевого индекса

В норме АД в аорте и ее ветвях практически равное. Сравнение систолического давления на плечевой артерии и артериях лодыжки позволяет судить о характере кровоснабжения верхних и нижних конечностей. Нормальное соотношение систолического давления на магистральных артериях нижних и верхних конечностей, определенное по методу Короткова (лодыжечно-плечевой индекс или ЛПИ), обычно больше 1,0, но может варьировать от 0,9 до 1,4. Показатели ниже 0,9 свидетельствуют о наличии сужения или окклюзии магистральных артерий нижних конечностей (рис. 1) [12]. Безусловно, систолическое АД (САД) на лодыжке не может быть выше, чем на плече, это особенности непрямого способа измерения АД, основанного на методе Короткова. Но в отличие от обычной методики, при определении систолического давления вместо фонендоскопа используют доплеровский флоуметр. Для правильного определения ЛПИ больного укладывают на кушетку и не ранее чем через 5–10 минут начинают определять САД на левом и правом плече, наложив манжетку тонометра на плечо. Датчик флоуметра на плечевой артерии фиксирует появление первых шумов, которые совпадают с пиком САД. Затем манжетку тонометра накладывают на голень и флоуметром лоцируют пульсацию на передней и задней большеберцовых артериях в области лодыжек справа и слева. Измеряют САД на обеих задних и передних большеберцовых артериях и значения записывают (рис. 2). Соотношение систолического давления на лодыжке к систолическому давлению на плечевой артерии и есть ЛПИ [6, 7]. Например, при САД на задней большеберцовой артерии слева 80 мм рт. ст. и САД на плечевой артерии 120 мм рт. ст. ЛПИ слева составит $80/120 = 0,67$, что свидетельствует об артериальной недостаточности слева.

Несмотря на то, что измерение ЛПИ не позволяет точно определить локализацию окклюзионного или стенотического поражения артерий ко-

Рисунок 2. Определение лодыжечно-плечевого индекса модифицированным методом Короткова, адаптировано из [22]



нечностей, оно довольно точно позволяет судить о функциональной значимости атеросклероза артерий конечностей. Простота и хорошая воспроизводимость методики делает ее незаменимой в оценке кровообращения нижних и верхних конечностей. Как отмечалось выше, снижение ЛПИ у больного ИБС сопряжено с увеличением риска смерти в 2–3 раза. Высокие значения ЛПИ (>1,4) свидетельствуют о повышении сосудистой жесткости у больных старшей возрастной группы и у больных с сахарным диабетом, что также прогностически неблагоприятный фактор [6, 7]. В подобных случаях окончательное решение о необходимости реваскуляризации принимается по совокупности клинических данных и результатов мультиспиральной компьютерной томографии ангиографии (МСКТ-АГ). ЛПИ позволяет мониторировать состояние кровообращения конечностей, контролировать эффективность лечения и вовремя направлять больных на реваскуляризацию. С учетом неинвазивности, доступности и значимости информации, которую получает врач, измеряя ЛПИ, кардиологи должны владеть этой методикой и использовать ее в клинической практике.

Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов

Двухмерное и трехмерное ультразвуковое исследование позволяют описать анатомическую картину поражения брахиоцефальных артерий, артерий экстракраниального отдела головного мозга и нижних конечностей. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов (УЗДС) в доступных для сканирования сосудистых бассейнах позволяет оценить функциональное значение обнаруженных атероскле-

ротических сужений. Наиболее ценным является измерение скорости кровотока через суженный участок, которое свидетельствует о функциональной значимости атеросклеротического сужения. Кроме визуализации экстракраниальных отделов крупных артерий головного мозга, в опытных руках методика УЗДС помогает оценить состояние кровообращения интракраниального бассейна, состоятельность коммуникантов Виллизиева круга, проводить функциональные пробы для оценки состоятельности коллатералей и др. [1, 17]. УЗДС каротидного бассейна позволяет с высокой степенью точности описать как начальные атеросклеротические изменения (толщина комплекса интима-медия), так и проследить эволюцию или регресс атеросклероза на фоне проводимой гиполипидемической терапии [17]. УЗДС подходит для первичного скрининга, позволяет на этапе бессимптомного течения заболевания обнаружить атеросклеротическое поражение и подключить другие исследования с целью уточнения диагноза и подбора оптимальной терапии. При наличии критического стеноза или окклюзии проксимальных сегментов подключичной артерии, УЗДС позволяет выявлять наличие явного или скрытого стилл-синдрома. Выявление реверсивного кровотока в позвоночной артерии в состоянии покоя или после индуцируемой ишемии в верхней конечности свидетельствует о наличии подключично-позвоночного обкрадывания [14, 15]. Недостаток методики УЗДС состоит в том, что ряд артериальных бассейнов, таких как интракраниальные или висцеральные артерии, недоступны для прямой визуализации.

Мультидетекторная компьютерная томография – ангиография

Современная МСКТ-АГ с рентгеноконтрастным усилением – неинвазивная, доступная методика, которая позволяет получить ангиографические изображения высокого разрешения с трехмерной реконструкцией любого сосудистого бассейна. Как диагностическая методика МСКТ-АГ постепенно вытесняет инвазивную ангиографию (ИАГ), которая преимущественно выполняется во время эндоваскулярного вмешательства [18, 19]. МСКТ-АГ может использоваться и для мониторинга состояния, и контроля эффективности лечения. Методика бесценна для диагностики поражений грудной и брюшной аорты, ее ветвей, аневризмы аорты, оценки состояния шунтов или эндопротезов после хирургического и эндоваскулярного лечения. К недостаткам МСКТ-АГ можно отнести неизбежную лучевую нагрузку и необходимость введения нефротоксичных рент-

генконтрастных препаратов, потенциально опасных при наличии хронической болезни почек. Следует помнить, что МСКТ ангиография, так же как и ИАГ, дает ценную информацию об анатомическом состоянии артерий, но не позволяет судить о функциональной значимости находок. Поэтому, окончательное решение о выборе метода лечения принимается не только по данным ангиографии, но с учетом клинической картины заболевания и данных УЗДС [1].

Цифровая субтракционная ангиография

Как уже отмечалось ИАГ с цифровой субтракционной (вычитательной) ангиографией преимущественно применяется во время эндоваскулярного вмешательства для оценки состояния поражения до, во время и после вмешательства [20]. Селективное контрастирование артерии с применением субтракции (с вычитанием костных структур) позволяет получить изображения наивысшего качества. С диагностической целью методика иногда применяется, например, при проведении коронарной ангиографии с целью оценки состояния каротидного бассейна, ветвей брюшной аорты и артерий нижних конечностей. Очень важным преимуществом ИАГ является возможность оценки коллатерального заполнения дистальных сегментов артерий при окклюзионном поражении магистральных артерий. Недостаток ИАГ в ее инвазивности и необходимости применения большего объема рентгеноконтрастного вещества по сравнению с МСКТ-АГ. Например, для исследования брюшного отдела аорты, артерий малого таза и нижних конечностей при МСКТ достаточно введения 50–70 мл контрастного вещества, а при прямой ИАГ требуется примерно в 2–3 раза больше объема [20].

МРТ ангиография

Магнитно-резонансная томография (МРТ) нецеликом метод диагностики заболеваний головного мозга (ИИ, опухолей головного и спинного мозга), сердца, внутренних органов. Методика совмещает в себе и возможности оценки артериального кровоснабжения различных органов, включая оценку перфузии органов и тканей. В целом разрешающая способность МРТ уступает таковой при МСКТ-АГ, однако, например, при невозможности введения рентгеноконтрастного вещества, МРТ ангиография может успешно применяться для ангиографии [20]. Особенно ценна МРТ при исследовании структур головного мозга, где наряду с изменениями в ткани мозга можно оценивать особенности интракраниального кровоснабжения. К недостаткам МРТ АГ

следует отнести ее дороговизну, длительность проведения и невозможность применения у больных с ферромагнитными имплантатами.

Возможности влияния на прогноз у больных с ИБС и периферическим атеросклерозом

Оптимальное медикаментозное лечение больного с хроническим коронарным синдромом подразумевает прием ацетилсалициловой кислоты (АСК) в малых дозах на постоянной основе. Такой подход позволяет замедлить прогресс атеротромбоза и предотвратить повторные коронарные события. Тем не менее, резидуальный риск повторных ССС у больных, перенесших ИМ или операцию реваскуляризации миокарда, остается высоким [2, 6, 7]. А можно ли интенсифицировать антитромботическую терапию и снизить риски повторных сердечно-сосудистых событий у больных с атеросклерозом, например, добавить к антиагрегантной терапии антикоагулянт на постоянной основе? В проведенном ранее исследовании у больных с недавно перенесенным острым коронарным синдромом ATLAS ACS 2–TIMI 51 предпринята попытка усиления антитромботической двойной антиагрегантной терапии антикоагулянтом (ривароксабан 2,5 мг 2 раза в сутки). Исследование показало, что несмотря на некоторое увеличение риска кровотечения, повторные коронарные события на фоне тройной антитромботической терапии (клопидогрел, АСК с ривароксабаном) возникали достоверно реже, чем на фоне двойной антиагрегантной терапии (клопидогрел с АСК) [22]. Опираясь на эти данные, позже была выдвинута гипотеза о возможных преимуществах антикоагулянтной терапии или сочетания антикоагулянтов с АСК над монотерапией АСК у больных с хроническим коронарным синдромом и системным атеросклерозом. Этот вопрос изучался в исследовании COMPASS, которое было запланировано для оценки сравнительной эффективности монотерапии ривароксабаном, монотерапии АСК и двойной антитромботической терапии ривароксабаном в добавление к терапии АСК. Исследование показало, что двойная антитромботическая терапия ривароксабаном и АСК превосходит по эффективности монотерапию АСК или монотерапию ривароксабаном в плане предотвращения неблагоприятных ССС, хотя и связана с несколько большим риском кровотечений, чем монотерапия АСК [8].

Результаты исследования столь впечатляющи, что представляется важным рассмотреть их более подробно. COMPASS – двойное слепое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование, в котором пациенты со стабильным атеросклерозом

были рандомизированы на группы приема ривароксабана 2,5 мг два раза в сутки плюс АСК 100 мг в сутки (n=9,152), ривароксабана 5 мг два раза в сутки (n=9,117) и группу монотерапии АСК 100 мг в сутки (n=9,126). Общее количество больных составило 27395 человек. Продолжительность наблюдения – в среднем 23 месяца. Средний возраст пациентов составлял 68 лет, женщин было 23% от всех исследуемых, а больных сахарным диабетом – 38%. В исследование включали больных с периферическим атеросклерозом или с ИБС (с многососудистым поражением коронарного русла) ИМ в анамнезе и двумя дополнительными факторами риска (курение, диабет, почечная недостаточность, сердечная недостаточность или нелакунарный ишемический инсульт ≥ 1 месяц тому назад). Критериями исключения являлись высокий риск кровотечения, недавний геморрагический или лакунарный инсульт, тяжелая сердечная недостаточность, терминальная болезнь почек, прием двойной антиагрегантной терапии или антикоагулянтов в полной дозе.

Результаты исследования COMPASS [8]

Первичный исход (частота сердечно-сосудистой смерти, ИМ или инсульта) произошел в 4,1% группы ривароксабан плюс АСК против 5,4% в группе только АСК ($p < 0,001$). Частота регистрации первичной конечной точки между пациентами, получающими только ривароксабан в дозе 5 мг 2 раза в день или только АСК – не отличалась, $p = 0,12$. Вторичные результаты: смертность от всех причин составила 3,4% для ривароксабана плюс АСК, против 4,1% для группы монотерапии АСК. Ишемический инсульт отмечался в 0,7% случаев в группе ривароксабана плюс АСК и 1,4% для группы монотерапии АСК ($p < 0,001$). Геморрагических инсультов в целом было мало: 0,2% в группе ривароксабана с АСК и 0,1% в группе монотерапии АСК (разница между группами недостоверна). Большие кровотечения отмечались чаще в группе ривароксабана с АСК – 3,1%, меньше в группе монотерапии ривароксабаном – 2,8%, и еще меньше в группе АСК – 1,9% ($p < 0,001$) пациентов. Результаты эффективности в группе монотерапии ривароксабаном 5 мг 2 раза в сутки и монотерапии АСК не отличались. Данная доза ривароксабана не была одобрена для практического применения.

Всего пациентов с ИБС в исследовании COMPASS было 24 824. Частота неблагоприятных ССС составляла 4% в группе для ривароксабана плюс АСК и 6% для АСК ($p < 0,0001$). Большие кровотечения отмечались в группе комбинированной терапии достоверно чаще, чем в группе АСК (3% против 2%). Особенно

важно отметить, что несмотря на некоторое увеличение риска кровотечений, смертность от всех причин в группе АСК с ривароксабаном была на 18% ниже, чем в группе монотерапии АСК.

Среди 7470 участников исследования с заболеванием периферических артерий (ЗПА) 4129 пациентов были симптомными, у 1919 отмечались поражения сонных артерий, а у 1422 больных с ИБС лодыжечно-плечевой индекс был менее 0,9. Основные неблагоприятные ССС отмечались: у 5% в группе ривароксабана плюс АСК и 7% в группе АСК ($p=0,005$). Основные неблагоприятные события, связанные с конечностями, составили 1,5% в группе ривароксабана плюс АСК и 2,6% в группе АСК ($p=0,01$). Большие кровотечения отмечались достоверно чаще в группе двойной антитромботической терапии – 3%, чем в группе АСК – 2%.

Добавление малых доз ривароксабана к АСК больным с сочетанием ИБС и периферического атеросклероза приводило к достоверному снижению неблагоприятных ССС на 33%, в частности общей смертности на 24%.

В целом, в исследовании COMPASS у больных с распространенным атеросклерозом во всех сравниваемых подгруппах доказаны преимущества двойной антитромботической терапии (ривароксабан плюс АСК) над монотерапией АСК.

Заключение

Кардиолог очень часто оказывается ключевой фигурой для больного с распространенным атеросклерозом. Возможности современной терапии и профилак-

тики атеросклероза позволяют снизить риск повторных сердечно-сосудистых событий, ИМ и общей смертности. В связи с этим от кардиолога требуется системный подход к диагностике, профилактике и лечению атеросклероза. Расспрос, физикальное исследование, знание основ функциональной и анатомической диагностики заболеваний периферических и брахиоцефальных артерий позволит поднять профилактику и лечение атеросклероза на качественно более высокий уровень. Выявление лиц с ИБС и распространенным атеросклерозом – принципиально важная задача кардиолога. Он может усилить антитромботическую терапию, добавив к монотерапии аспирином небольшую дозу ривароксабана, и добиваться реального снижения смертности у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Благодарности

Авторы выражают благодарность компании Байер за предоставление материалов, использованных в данном обзоре.

Конфликт интересов: Дундуа Д. П. является экспертом компаний Астра Зенека, Байер, Берингер Ингельхайм, Санофи; Стражеско И. Д. является участником исследования COMPASS, экспертом компаний: Байер, Санофи. Публикация подготовлена при поддержке АО «Байер», что никак не повлияло на мнение авторов.

PP-XAR-RU-0677-1.

Статья поступила 25.09.2020

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bokeria L.A., Pokrovskiy A.V., Akchurin R.S., Alekhanov B.G., Apkhanova T.V., Arakelyan V.S. et al. National guidelines for the diagnosis and treatment of lower limb artery diseases. Moscow. Av. at: http://www.angiolsurgery.org/library/recommendations/2019/recommendations_LLA_2019.pdf. 2019. [Russian: Бокерия Л. А., Покровский А. В., Акчурун Р. С., Алекханов Б. Г., Алханова Т. В., Аракелян В. С. и др. Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей. Москва 2019. Доступно на: http://www.angiolsurgery.org/library/recommendations/2019/recommendations_LLA_2019.pdf]
2. Jernberg T, Hasvold P, Henriksson M, Hjelm H, Thuresson M, Janzon M. Cardiovascular risk in post-myocardial infarction patients: nationwide real world data demonstrate the importance of a long-term perspective. *European Heart Journal*. 2015;36(19):1163–70. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu505
3. Froehlich JB, Mukherjee D, Avezum A, Budaj A, Kline-Rogers EM, López-Sendón J et al. Association of peripheral artery disease with treatment and outcomes in acute coronary syndromes. *The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE)*. *American Heart Journal*. 2006;151(5):1123–8. DOI: 10.1016/j.ahj.2005.11.005
4. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Heart Journal*. 2018;39(9):763–816. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx095
5. Weitz JI, Byrne J, Clagett GP, Farkouh ME, Porter JM, Sackett DL et al. Diagnosis and Treatment of Chronic Arterial Insufficiency of the Lower Extremities: A Critical Review. *Circulation*. 1996;94(11):3026–49. DOI: 10.1161/01.CIR.94.11.3026
6. Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, Chambless LE et al. Ankle Brachial Index Combined with Framingham Risk Score to Predict Cardiovascular Events and Mortality: A Meta-analysis. *JAMA*. 2008;300(2):197–208. DOI: 10.1001/jama.300.2.197
7. Criqui MH, McClelland RL, McDermott MM, Allison MA, Blumenthal RS, Aboyans V et al. The Ankle-Brachial Index and Incident Cardiovascular Events in the MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). *Journal of the American College of Cardiology*. 2010;56(18):1506–12. DOI: 10.1016/j.jacc.2010.04.060
8. Eikelboom JW, Connolly SJ, Bosch J, Dagenais GR, Hart RG, Shestakovska O et al. Rivaroxaban with or without Aspirin

- in Stable Cardiovascular Disease. *New England Journal of Medicine*. 2017;377(14):1319–30. DOI: 10.1056/NEJMoa1709118
9. Bhatt DL, Eagle KA, Ohman EM, Hirsch AT, Goto S, Mahoney EM et al. Comparative Determinants of 4-Year Cardiovascular Event Rates in Stable Outpatients at Risk of or With Atherothrombosis. *JAMA*. 2010;304(12):1350–7. DOI: 10.1001/jama.2010.1322
 10. Bonaca MP, Bhatt DL, Cohen M, Steg PG, Storey RF, Jensen EC et al. Long-Term Use of Ticagrelor in Patients with Prior Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(19):1791–800. DOI: 10.1056/NEJMoa1500857
 11. Bhatt DL, Fox KAA, Hacke W, Berger PB, Black HR, Boden WE et al. Clopidogrel and aspirin versus aspirin alone for the prevention of atherothrombotic events. *The New England Journal of Medicine*. 2006;354(16):1706–17. DOI: 10.1056/NEJMoa060989
 12. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European Heart Journal*. 2020;41(3):407–77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz425
 13. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Barshes NR, Corriere MA, Drachman DE et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients with Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017;135(12):686–725. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000470
 14. Patel A, Toole JF. Subclavian steal syndrome-reversal of cephalic blood flow. *Medicine*. 1965;44(4):289–303. DOI: 10.1097/00005792-196507000-00002
 15. Saha T, Naqvi SY, Ayah OA, McCormick D, Goldberg S. Subclavian Artery Disease: Diagnosis and Therapy. *The American Journal of Medicine*. 2017;130(4):409–16. DOI: 10.1016/j.amjmed.2016.12.027
 16. Chang JB. *Textbook of Angiology*. -New York: Springer New York;2000. – 1362 p. ISBN 978-1-4612-1190-7
 17. Blut EI, Benson KB, Ralls FU, Sigel MJ. *Ultrasound: A Practical Approach to Clinical Problems*. Vol. 5. -M.: Medical literature;2011. –192 p. [Russian: Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика, практическое решение клинических проблем. Том 5. –М.: Медицинская литература, 2011. – 192с]. ISBN 978-5-89677-145-6
 18. Horehledova B, Mihal C, Milanese G, Brans R, Eijssvoogel NG, Hendriks BMF et al. CT Angiography in the Lower Extremity Peripheral Artery Disease Feasibility of an Ultra-Low Volume Contrast Media Protocol. *CardioVascular and Interventional Radiology*. 2018;41(11):1751–64. DOI: 10.1007/s00270-018-1979-z
 19. Alekyan B.G. *Endovascular surgery: national guide*. V. 3. Vascular, neurological, surgical, oncological, gynecological and urological diseases. – M.: Litterra;2017. – 595 p. [Russian: Алекаян Б.Г. Рентгеноэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство. Т.3. Сосудистые, неврологические, хирургические, онкологические, гинекологические и урологические заболевания. – М.: Литтерра, 2017. – 595с]. ISBN 978-5-4235-0278-2
 20. Lin A, Rawal S, Agid R, Mandell DM. Cerebrovascular Imaging: Which Test is Best? *Neurosurgery*. 2018;83(1):5–18. DOI: 10.1093/neuros/nyx325
 21. Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, Bassand J-P, Bhatt DL, Bode C et al. Rivaroxaban in patients with a recent acute coronary syndrome. *The New England Journal of Medicine*. 2012;366(1):9–19. DOI: 10.1056/NEJMoa1112277
 22. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink ML, Björck M, Brodmann M, Cohnert T et al. 2017 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Russian Journal of Cardiology*. 2018;23(8):164–221. [Russian: Aboyans V., Ricco J-B., Bartelink M.L., Björck M., Brodmann M., Cohnert T. и др. Рекомендации ЕОК/ЕОСХ по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий 2017. Российский кардиологический журнал. 2018;23(8):164-221]. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-8-164-221