

<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-10-05>

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей

К.В. Смирнов,

С.А. Макаров, доктор медицинских наук

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

E-mail: smirkv@kemcardio.ru

По данным ВОЗ, патологии сердечно-сосудистой системы являются основной причиной смерти во всем мире (31% от общей смертности). Особое место среди них занимают хронические облитерирующие заболевания (ХОЗ) артерий нижних конечностей (АНК), распространенность которых достигает 10–15% всего населения мира. ХОЗАНК – заболевания кровеносных сосудов, при которых из-за стеноза или полной окклюзии артерий нарушается артериальный кровоток в пораженной конечности с развитием хронической ишемии.

В статье рассматриваются основные клинико-anamnestические и психосоциальные характеристики пациентов с ХОЗАНК, а также факторы риска, инновационные методы лечения и реабилитации.

Приведенные результаты анализа актуальных рандомизированных клинических исследований, рекомендаций Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий могут быть использованы в качестве дополнения в клинической практике.

Ключевые слова: кардиология, хронические окклюзирующие заболевания артерий нижних конечностей, периферический атеросклероз, обзор литературы.

Для цитирования: Смирнов К.В., Макаров С.А. Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей. Врач. 2021; 32 (10): 28–35. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-10-05>

Атеросклероз – это вариабельная комбинация изменений внутренней оболочки артерий, включающая накопление липидов, сложных углеводов, фиброзной ткани, компонентов крови, кальцификацию и сопутствующие изменения средней оболочки [1]. Атеросклероз ведет к поражению всех артерий, включая артерии нижних конечностей (АНК) и, как следствие, возникновению хронической ишемии нижних конечностей (ХИНК) – перекрытие просвета артерии бляшкой с выраженным нарушением регионарной гемодинамики. Согласно литературным данным, в современном мире хроническими облитерирующими заболеваниями (ХОЗ) АНК страдают от 2 до 15% взрослого населения [2–5]. ХИНК способствует возникновению трофических нарушений (некрозы, развитие гангрены). Ишемия нижних конечностей (НК) III–IV стадии по клас-

сификации Фонтейн–Покровского характеризуется крайне неблагоприятным клиническим прогнозом, высоким уровнем инвалидности и смертности пациентов как у нас в стране, так и за рубежом [6–11].

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

Согласно данным ВОЗ, основная причина смерти во всем мире – это патология сердечно-сосудистой системы (31% от общей смертности) [12]. При этом распространенность ХИНК достигает 10–15% всего населения мира [13–16].

По данным актуальных эпидемиологических исследований, распространенность атеросклероза АНК колеблется от 1,3% – среди мужчин и 1,7% – среди женщин в возрасте 40–49 лет до 29,5% – среди мужчин и 24,7% – среди женщин в возрасте старше 80 лет [17].

Нередко прогрессирование ХОЗАНК приводит к возникновению критической ишемии НК (КИНК), что ведет к ампутации и, как следствие, инвалидизации и потере трудоспособности.

Число пациентов, имеющих в анамнезе перемежающуюся хромоту (ПХ), в России составляет ≥ 18 млн, что в конечном итоге приводит к выполнению 20 000–40 000 ампутаций в год и, как следствие, приобретению стойкой нетрудоспособности [18].

В исследовании San Luis Valley Diabetes у 11,7% людей Южной Калифорнии (средний возраст – 68 лет) независимо от пола зарегистрированы патологические изменения крупных артерий. Эти данные схожи с результатами многочисленных эпидемиологических исследований, которые проведены с помощью определения отклонений лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) от нормальных значений. Симптомных пациентов было 20%, среди которых соотношение мужчин и женщин приблизительно составляло 2:1,5.

National Health and Nutritional Examination Survey (Национальная программа проверки здоровья и питания, США) подтвердила высокие распространенность ХОЗАНК и число асимптомных пациентов. Данная программа, проводимая в США (является аналогом диспансеризации, проводимой в России и странах СНГ), показала, что среди 2174 пациентов заболевания АНК (ЛПИ $\leq 0,90$) в группе 50–59 лет имели 2,5%, в группе старше 70 лет – 14,5% [19].

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Согласно данным национальных рекомендаций по диагностике и лечению заболеваний АНК основными факторами риска (ФР) развития атеросклероза являются мужской пол, пожилой возраст, курение, сахарный диабет (СД), нарушение липидного обмена в виде повышенного уровня общего холестерина, липопротеидов низкой плотности [20]. Однако недавние исследования показали новые ФР, способствующие прогрессированию атеросклероза:

- воспалительные реакции, заболевания соединительной ткани, которые имеют системный характер и сопровождаются развитием антифосфолипидного синдрома. Воспалительный процесс, затрагивающий сосудистую стенку, повышает риск развития атеросклероза, который не зависит от других ФР и сам по себе меняет липидный спектр [21]. Например, у больных, имеющих ревматологическую патологию, часто отмечается нарушение липидного обмена, которое не имеет связи с другими ФР, но напрямую зависит от активности воспалительного процесса;
- генетический фактор; в атеросклеротических бляшках может наблюдаться феномен микросателлитной нестабильности (особое состояние клетки, при котором она подвержена повышенной склонностью к мутациям) [22]. В клетках фиброзной покрышки теломеры, то есть концевые участки хромосом, имеют меньшую длину, а также признаки оксидативного стресса, что свидетельствует о генетической предрасположенности к атеросклерозу [22, 23].

ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ

Многочисленные рандомизированные контролируемые исследования (РКИ) выявили, что повышенный уровень липопротеидов является независимым предиктором стенозирующего атеросклероза периферических артерий [24].

Данные шведского проспективного исследования подтверждают, что повышение уровня липопротеин-ассоциированной фосфолипазы А2 (Lp-PLA2) по активности и массе, а также С-реактивного белка в плазме крови являются чувствительными маркерами восприимчивости к субклиническому атеросклерозу задолго до постановки диагноза периферического атеросклероза. Это открытие предполагает, что данные биомаркеры указывают на субклинический периферический атеросклероз [25].

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

Многие пациенты не имеют четкой клинической картины ХИНК. Это может быть связано не только с наличием незначимого поражения артерий, но и с сопутствующей патологией, ведущей к снижению двигательной активности (дегенеративно-дистрофические изменения в суставах НК, патологии позвоночника и др.), а также ввиду хорошо развитой коллатеральной сети. У данных пациентов диагностика ХИНК часто бывает запоздалой.

У больных с отсутствием характерной клиники ПХ нередко регистрируется дискомфорт в конечности, не исчезающий при отдыхе [20]. Для выявления таких нетрадиционных симптомов применяется ЛПИ. Несвоевременная диагностика приводит к развитию пораже-

ния всех артериальных бассейнов. По данным различных исследований, ФР у них сравнимы с таковыми у симптомных пациентов [20].

Традиционная клиническая картина ХИНК характеризуется типичным болевым синдромом в НК, усиливающимся при ходьбе на разные расстояния. Этот недостаток функционального характера обусловлен малым поступлением крови в мышцы конечностей.

Различают 2 термина: дистанция безболевой ходьбы (ДБХ) и максимальная длина ходьбы (МДХ). Под ДБХ понимают прохождение определенного расстояния до появления классической клинической картины – боли в НК, преимущественно в икроножных мышцах. Для МДХ характерно возникновение настолько сильной боли, что она заставляет пациента прекратить движение [26]. В официально утвержденной в России классификации (по А.В. Покровскому-Фонтейну) выделяют 4 стадии заболевания:

- I стадия – характерная боль в НК появляется при ходьбе на длинную дистанцию (>1 км);
- II стадия – боль возникает при ходьбе на небольшие дистанции (<1 км): при прохождении расстояния <1000 м – ПА стадия; ≤200 м – ПБ стадия, которая является показанием для проведения хирургического вмешательства;
- III стадии – боль возникает в покое и при ходьбе <25 м;
- IV стадия характеризуется возникновением трофических изменений в виде язвенно-некротических изменений тканей стопы и голени.

КРИТИЧЕСКАЯ ИШЕМИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Согласно Международному консенсусу по диабетической стопе (2011), диагноз КИНК ставится при наличии одного из критериев: боль в течение >2 нед, язвенно-некротические изменения, возникшие на фоне ХОЗАНК [27].

В настоящее время в лечении данной группы пациентов достигнут явный успех благодаря хирургическим методам реваскуляризации, а также созданию препаратов, направленных на ангиогенез и, как следствие, – улучшение коллатерального кровообращения. Однако проблема КИНК не теряет своей актуальности, так как согласно данным Trans-Atlantic Inter Society Consensus (TASCII, 2007), 25% пациентов после установления диагноза КИНК уже в течение первого года требуется высокая ампутация. В настоящее время около 90% ампутаций, связанных с ХОЗАНК, выполняются по поводу КИНК [28–30].

ДИАГНОСТИКА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

У большого числа пациентов клиническая картина ишемии НК не имеет четкого проявления, в качестве скрининга предложено проводить измерение ЛПИ [31].

Измерение ЛПИ является основным скрининговым методом установки диагноза заболеваний пери-

ферических артерий. Данный метод диагностики легких в своем исполнении и характеризуется отсутствием негативных последствий для пациента, что допускает его рутинное применения особенно при отсутствии четкой клинической картины. ЛПИ имеет хорошую достоверность и повышенную информативность (до 75%), а также специфичность (до 86%). У пациентов с ЛПИ ≤0,90 диагностируют заболевания АНК. Для пациентов с ЛПИ в диапазоне 0,91–0,99 можно предположить наличие заболеваний АНК; им рекомендуется измерять ЛПИ при нагрузке. Показатели ЛПИ >1,40 говорят о том, что артерии подвержены кальцификации и имеют высокую жесткость (часто встречается у пациентов с СД, хроническими заболеваниями почек) [20].

Измерение ЛПИ выступает в качестве дополнения для 6-минутного шагового теста (6-МШТ) и тредмил-теста, повышая информативность исследований [32].

После выявления отклонений по результатам измерения ЛПИ требуется комплекс дополнительных инструментальных исследований для определения функционального состояния артериальной системы, а также уточнения анатомии поражения и дальнейшей тактики ведения пациента.

Одним из методов, позволяющим в ранние сроки определить функциональное состояние артериальной системы НК, является **тредмил-тест с ЛПИ** для оценки значимости поражения артерий НК. Данный метод можно использовать у пациентов с пограничными значениями ЛПИ и классической клинической картиной ХИНК (ПХ). Также тредмил-тест с ЛПИ можно использовать для объективизации результатов консервативного и оперативного лечения. В реальной клинической практике данная методика не получила широкого распространения ввиду высокой себестоимости и наличия аппаратов, позволяющих визуализировать АНК и более точно определить анатомию поражения и типа кровотока в пораженном сегменте. Еще одним методом для определения функционального состояния артериальной системы НК являются 6-МШТ или тест с ЛПИ на велотренажере.

В Научно-исследовательском институте комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний проводилось изучение динамики изменения показателей ЛПИ после электромиографии (ЭМГ), тредмил-тесте и 6-МШТ у пациентов старших возрастных групп.

Установлено, что применение 6-МШТ весьма перспективно в амбулаторной сети в сравнении с тестом на тредмиле, который требует надлежащего оснащения. Проведение электростимуляции мышц голени не доказало свою эффективность в диагностике субклинического атеросклероза по сравнению с 6-МШТ и на тредмиле, однако повышение ЛПИ после 5-минутного воздействия электростимуляции мышц позволяет говорить о целесообразности использования его в лечебных целях [32].

Дуплексное ультразвуковое исследование. Данный метод играет ключевую роль в оценке атеросклероза, а также позволяет описать локализацию поражения. Цветовое дуплексное сканирование позволяет определить толщину комплекса интима-медиа, который является инструментальным маркером атеросклероза. В настоящее время активно разрабатываются и внедряются такие технологии, как недоплеровское картирование кровотока (би-флоу), трехмерная визуализация в реальном времени [33].

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ОБЛИТЕРИРУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Консервативная терапия соблюдает принципы доказательной медицины и описывается в национальных согласительных документах (консенсусы), объединяющих современные знания о ведении пациентов для практикующих врачей [34]. К числу основных пунктов консервативной терапии относятся:

1. **Базисная медикаментозная терапия** (гиполипидемическая, антитромботическая, антигипертензивная). В современных условиях консервативная терапия представлена многообразием препаратов, эффективность которых подтверждают многочисленные исследования [35–39]. Одним из последних положений базисной терапии является применение ривароксабана в дозе 2,5 мг 2 раза в день в комбинации с ацетилсалициловой кислотой – 75 мг/сут. Данная комбинация снижает риск сердечно-сосудистых осложнений, что подтверждается исследованием Compass [40].

2. **Немедикаментозные воздействия** (модификация образа жизни) – устранение модифицируемых ФР и коррекция образа жизни. Одним из неотъемлемых методов немедикаментозного лечения для пациентов с ХОЗАНК является тренировочная ходьба, которая направлена на улучшение коллатерального кровообращения. Согласно данным клинических рекомендаций, ежедневно пациенту необходимо проходить ≥ 5 км в день для стимуляции роста коллатеральных сосудов. По данным метаанализа [32], у 1200 пациентов со стабильной ПХ физические тренировки привели к значительному увеличению как минимальной (на 50–200%), так и максимальной пройденной дистанции. Достигнутый эффект сохранялся в последующем еще до 2 лет.

Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов в США (Food and Drug Administration – FDA, США) в качестве одного из основных препаратов, направленных на улучшение коллатерального кровообращения у пациентов с ХИНК, одобрило 2 препарата – пентоксифиллин и цилостазол [34]. Пентоксифиллин – производное метилксантина. В клинической практике в России он занимает ведущее место при лечении ХОЗАНК. Препарат улучшает реологические свойства и тем самым способствует улучшению коллатерального кровообра-

щения. Метаанализ рандомизированных плацебоконтролируемых двойных слепых исследований показал, что пентоксифиллин вызывает статистически значимое увеличение ДБХ на 21–29 м [32, 35]. Цилостазол [41] одобрен FDA как препарат для лечения ПХ (уровень рекомендаций I) [42]. Согласно рекомендациям Европейского общества сосудистых хирургов (2015), цилостазол (100 мг 2 раза в сутки) назначается пациентам с ПХ для увеличения ДБХ (уровень рекомендаций 2A) [43]. Однако имеется ряд противопоказаний в виде хронической сердечной недостаточности тяжелой степени, нарушение ритма сердца, одновременного приема ≥ 2 антиагрегантов.

В отечественной клинической практике цилостазол используется в составе комплексной терапии у пациентов прежде всего с ХИНК IIБ стадии. Препарат показал хорошие результаты применения после открытых реконструктивных и эндоваскулярных вмешательств на АНК: снизился риск рестеноза на 1 годовой период наблюдения, значительно улучшилось клиническое состояние конечности в сравнении с таковым у пациентов, не принимающих цилостазол в комплексной терапии после оперативного лечения [41]. В 5 проспективных рандомизированных исследованиях с участием пациентов с ПХ показано, что цилостазол увеличивает минимальную проходимую дистанцию на 40–60% после 12–24 нед лечения [44, 45]. Это единственный препарат с достаточной доказательной базой, показавший свою эффективность при терапии ХИНК, сопровождающейся ПХ [41].

Особое положение занимают пациенты, которым невозможно провести реваскуляризацию в связи с отсутствием дистального русла, либо обширных некрозов и др.

Такие больные определяются понятием «нереконструктабельный пациент с угрожающей ХИНК». Базисная терапия, рекомендованная в национальных клинических рекомендациях по лечению больных с заболеваниями АНК, не демонстрирует высокую эффективность у таких пациентов [46, 47]. В последние годы больные с КИНК являются предметом многочисленных исследований, в которых используют клеточную и генную терапию с целью стимуляции собственного ангиогенеза пациента, показавшего перспективность в лечении пациентов с КИНК и благоприятный профиль безопасности, однако только в ретроспективных неконтролируемых исследованиях [48, 49].

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

При отсутствии эффекта от медикаментозного лечения при ХИНК IIБ–IV стадии применяются реконструктивные оперативные вмешательства, направленные на реваскуляризацию сосудов пораженной конечности. Существуют множество вариантов реконструктивных вмешательств (шунтирующие – бифуркационное или линейное аортобедренное, бедренно-под-

коленное, в случае поражения общеберцового ствола и артерий голени, как правило, используется аутовена, паллиативная поясничная симпатэктомия и др.) [50, 51].

В настоящее время эндоваскулярные методы лечения данной группы пациентов становятся все более доступными благодаря разработке новых технологий и методов. Большинство пациентов с периферическим атеросклерозом АНК, которым показана реваскуляризация, могут рассчитывать на мини-инвазивный способ в качестве альтернативы классической шунтирующей операции. Баллонная ангиопластика и стентирование являются краеугольными камнями эндоваскулярных методов лечения. Для сложных реконструкций подвздошно-бедренных, бедренно-подколенных сегментов часто используются стенты с лекарственным покрытием. Благодаря этому процент проходимости артериальных сегментов значительно повышается [52].

К примеру, ведущими специалистами отделения сердечно-сосудистой хирургии Йельской больницы Нью-Хейвена (Коннектикут, США) проведен анализ 7 исследований по поводу эндартерэктомии из общей бедренной артерии (ОБА) и 4 исследования в отношении эндоваскулярного лечения пациентов со стенозом ОБА. Показано, что эндоваскулярные вмешательства имеют низкий уровень осложнений, высокий уровень технического успеха, хорошую краткосрочную проходимость, но повышенную потребность в повторных вмешательствах по сравнению с открытым хирургическим вмешательством [53].

МЕТОДЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

В настоящий момент предлагаются новые физиотерапевтические методы лечения и реабилитации, один из которых является усиленная наружная контрпульсация (УНКП), которая увеличивает перфузионное давление в сосудах. Достигнуты хорошие результаты использования данного метода в лечении пациентов с ХИНК [54–56].

По данным РКИ, проведенного на базе ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения Москвы, продемонстрирована высокая эффективность применения УНКП в составе комплексного консервативного лечения больных с ХОЗАНК. К примеру, УНКП, применяемая на фоне стандартных методов консервативной терапии, уменьшила проявление ХИНК в виде снижения интенсивности болевого синдрома, нарушения чувствительности в НК, а также способствовало увеличению ДБХ [57].

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Все большую актуальность в сфере современного здравоохранения приобретают исследования в отно-

шении уровня качества жизни (КЖ). Этот показатель отражает не только клиническое состояние пациента и стадию развития заболевания, но и социальную, духовную сферы, способность пациента к самообслуживанию, степень удовлетворенности в различных сферах жизни. У пациентов ХИНК нередко происходит снижение КЖ. Еще большее снижение уровня КЖ связано с развитием КИНК у пациентов с ХОЗАНК, которое приводит к гангрене НК у 10–40% больных с давностью заболевания от 3 до 5 лет, что в 24% случаев приводит к ампутации НК и к стойкой инвалидности этих пациентов [58–60].

В одноцентровом РКИ проведен анализ уровня КЖ в зависимости от давности заболевания. В исследовании участвовали 3 группы: в 1-ю группу вошли пациенты с 5-летней давностью ХИНК; во 2-ю – 5 лет до 10 лет; в 3-ю – >10 лет. Оценочным критерием уровня КЖ был опросник SF-36 [61].

Показана связь длительности развития заболевания пациентов с ХОЗАНК и показателей КЖ в эмоциональной сфере и психическом статусе. Установлено, что у пациентов с длительностью заболевания >10 лет отмечается снижение физического компонента КЖ ниже психологического компонента, что подтверждается данными других исследований [62]. При этом у пациентов с давностью заболевания от 5 до 10 лет больше страдает психологический компонент КЖ [63].

НОВАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПОМОЩИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В КЕМЕРОВО

Важной задачей здравоохранения является создание управленческой модели оказания помощи пациентам при болезнях системы кровообращения (БСК), включающих и атеросклеротическое поражение АНК, которая имела бы единый подход к оказанию помощи пациентам данной группы.

Данная управленческая модель создана в Кемерово, она заключала в себе административное объединение всех кардиологов в структуре кардиологического диспансера. Это уникальная для России система оказания помощи пациенту при БСК названа Единой кардиологической службой на основе организационной технологии «замкнутого цикла» [64].

Технология «замкнутого цикла» оказания медицинской помощи лицам с БСК многоэтапная и включает амбулаторно-поликлинический, стационарный (кардиологический и кардиохирургический), санаторный этапы. Фундаментом модели является амбулаторно-поликлиническая кардиологическая служба города, основным учреждением которого является кардиологический диспансер, созданный в 1991 г. Ключевым моментом технологии «замкнутого цикла» является повышение результативности кардиологической службы с использованием единых подходов лечения пациентов с атеросклерозом различных бассейнов [65].

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ НА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ

Антитромбоцитарная, гиполипидемическая терапия, а также прием препаратов других групп, связанных с нормализацией АД, несомненно, улучшают прогноз пациентов данной группы. Проблема состоит в том, что далеко не все пациенты с ХОЗАНК получают необходимую терапию (так, в исследовании REACH статины назначались только в 62% случаев [18]). При этом определено, что частота назначения кардиоваскулярной профилактической терапии зависит от специальности врача [18, 66]. В поликлиниках России диспансеризацией пациентов с ХОЗАНК занимаются общие хирурги, что значительно ухудшает качество вторичной профилактики атеросклероза.

В настоящее время в Кемерово на базе ГБУЗ «Клинический кардиологический диспансер» данные пациенты находятся под наблюдением врача-кардиолога. Амбулаторная медицинская помощь больным ХОЗАНК предполагает, что кардиолог проводит полное консервативное лечение атеросклеротического поражения, включающее все перспективные методы лечения как основного сердечно-сосудистого заболевания, так и сопутствующей патологии, что повышает эффективность принимаемого лечения. При необходимости лечение контролирует и корректирует сосудистый хирург. Он же определяет дальнейшую тактику, объем и сроки оперативного вмешательства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные результаты анализа актуальных рандомизированных клинических исследований, рекомендаций Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий могут быть использованы в качестве дополнения в клинической практике.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Литература/Reference

- Сергиенко С.В., Аншелес А.А., Кухарчук В.В. Атеросклероз и дислипидемии: современные аспекты патогенеза, диагностики и лечения. М.: ПатиСС, 2017 [Sergienko S.V., Anshelies A.A., Kukharchuk V.V. Atherosclerosis and dyslipidemia: modern aspects of pathogenesis, diagnosis and treatment. M.: Patiss, 2017 (in Russ.)].
- Гавриленко А.В., Омаржанов О.А., Абрамян А.В. Микроциркуляция у больных хронической ишемией нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2003; 9 (2): 130–5 [Gavrilenko A.V., Omarzhanov O.A., Abramyan A.V. Mikrotsirkulyatsiya u bol'nykh khronicheskoi ishemiei nizhnikh konechnostei. *Angiologists and Vascular Surgeons*. 2003; 9 (2): 130–5 (in Russ.)].
- Кошкин В.М., Сергеева Н.А., Кузнецов М.Р. и др. Консервативная терапия больных хронической облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей. *Медицинский совет*. 2015; 8: 6–9 [Koshkin V.M., Sergeeva N.A., Kuznetsov M.R. et al. Conservative therapy in patients with chronic obliterating diseases of lower limb arteries. Current views. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2015; 8: 6–9 (in Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2015-8-6-9
- Оболенский В.Н., Яншин Д.В., Исаев Г.А. и др. Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей – диагностика и тактика лечения. *РМЖ*. 2010; 18 (17): 1049–54 [Obolenskii V.N., Yanshin D.V., Isaev G.A. et al. Khronicheskie obliteriruyushchie zabolovaniya arterii nizhnikh konechnostei – diagnostika i taktika lecheniya. *RMJ*. 2010; 18 (17): 1049–54 (in Russ.)].
- Selvin E., Erlinger T.P. Prevalence and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2000. *Circulation*. 2004; 11 (6): 738–43. DOI: 10.1161/01.CIR.0000137913.26087.F0
- Гавриленко А.В., Скряев С.И., Кузубова Е.А. Современные возможности и перспективы хирургического лечения больных с критической ишемией нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2002; 8 (4): 80–6 [Gavrilenko A.V., Skrylev S.I., Kuzubova E.A. Sovremennyye vozmozhnosti i perspektivy khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s kriticheskoi ishemiei nizhnikh konechnostei. *Angiologists and Vascular Surgeons*. 2002; 8 (4): 80–6 (in Russ.)].
- Дроздов С.А. Клиника, диагностика и методы лечения периферического атеросклероза. *Трудный пациент*. 2005; 10: 54–8 [Drozdov S.A. Klinika, diagnostika i metody lecheniya perifericheskogo ateroskleroza. *Trudnyi patsient*. 2005; 10: 54–8 (in Russ.)].
- Зудин А.М., Засорина М.А., Орлова М.А. Эпидемиологические аспекты хронической критической ишемии нижних конечностей. *Хирургия*. 2014; 10: 78–82 [Zudin A.M., Zazorina M.A., Orlova M.A. Epidemiology of chronic critical limb ischemia. *Khirurgiya*. 2014; 10: 78–82 (in Russ.)].
- Покровский А., Дан В., Зотиков А. и др. Комплексное лечение больных облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей без критической ишемии. *Врач*. 2011; 14: 57–60 [Pokrovsky A., Dan V., Zotikov A. et al. Combination treatment in patients with obliterating diseases of lower extremity arteries without critical ischemia. *Vrach*. 2011; 14: 57–60 (in Russ.)].
- Norgren L., Hiatt W. G., Dormandi J. A. et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007; 33: 1–70. DOI: 10.1016/j.jvs.2006.12.037
- Reinecke H., Unrath M., Freisinger E. et al. Peripheral arterial disease and critical limb ischaemia: still poor outcomes and lack of guideline adherence. *Eur Heart J*. 2015; 36 (15): 932–8. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv006
- Сердечно-сосудистые заболевания [Электронный ресурс] Информационный бюллетень. ВОЗ. 2015; №317 [Serdechno-sosudistyye zabolovaniya [Elektronnyi resurs] Informatsionnyi byulleten'. VOZ. 2015; №317 (in Russ.)]. URL: <http://www.who.int/mediacentr/factsheets/fs317/ru>
- Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией. Часть 1. Периферические артерии. М., 2010; 78 с. [Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu patsientov s sosudistoi arterial'noi patologiei. Chast' 1. Perifericheskie arterii. M., 2010; 78 s. (in Russ.)].
- Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013; 19 (2, Прил.): 68 [Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu po vedeniyu patsientov s zabolovaniyami arterii nizhnikh konechnostei. *Angiologists and Vascular Surgeons*. 2013; 19 (2, Pril.): 68 (in Russ.)].
- Швальб П.Г., Калинин Р.Е., Качинский А.Е. Консервативное лечение заболевания периферических сосудов. Под ред. П.Г. Швальба, Д.Р. Ракиты. Рязань: Полиграф. комбинат «Тигель», 2008; 91 с. [Shval'b P.G., Kalinin R.E., Kachinskii A.E. Konservativnoe lechenie zabolovaniya perifericheskikh sosudov. Pod red. P.G. Shval'ba, D.R. Rakity. Ryazan': Poligraf. kombinat «Tigel'», 2008; 91 s. (in Russ.)].
- TASC Working Group: Management of peripheral arterial disease. *J Vasc Surg*. 2000; 31 (1): 1–296.
- Nehler M.R., Duval S., Diao L. et al. Epidemiology of peripheral arterial disease and critical limb ischemia in an insured national population. *J Vasc Surg*. 2014; 60 (3): 686–95.e2. DOI: 10.1016/j.jvs.2014.03.290
- Калинин Р.Е., Мжаванадзе Н.Д., Деев Р.В. Переменяющаяся хромота: лечебная тактика практикующего врача. *Лечащий врач*. 2013; 7: 65 [Kalinin R.E., Mzhavanadze N.D., Deev R.V. Peremeyayushchaya khromota: lechebnaya taktika praktikuyushchego vracha. *Lechashchii vrach*. 2013; 7: 65 (in Russ.)].
- Погосова Г.В. Признание значимости психоэмоционального стресса в качестве сердечно-сосудистого фактора риска первого порядка. *Кардиология*. 2007; 2: 65–72 [Pogosova G.V. Acknowledgement of its value as a first order cardiovascular risk factor. *Kardiologiya*. 2007; 2: 65–72 (in Russ.)].
- Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей. М., 2019 [Natsional'nye rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu zabolovaniy arterii nizhnikh konechnostei. M., 2019 (in Russ.)].

21. Рух П.Р.. Роль воспаления в развитии атеросклероза и сердечно-сосудистых событий. *Сибирское медицинское обозрение*. 2015; 6: 23–7 [Artyukhov I.P., Greenstein Y.I. The role of inflammation in the development of atherosclerosis and cardiovascular events. *Siberian medical review*. 2015; 6: 23–7 (in Russ.)];
22. Alshaarawy O., Elbaz H.A., Andrew M.E. The association of urinary polycyclic aromatic hydrocarbon biomarkers and cardiovascular disease in the US population. *Environ Int*. 2016; 89–90: 174–8. DOI: 10.1016/j.envint.2016.02.006
23. Кутихин А.Г., Синицкий М.Ю., Понасенко А.В. Роль мутагенеза в развитии атеросклероза. Обзоры литературы. Кемерово: ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», 2016 [Kutikhin A.G., Sinitskiy M.Y., Ponasenko A.V. Mutagenesis role in atherosclerosis development. Lit. rev. Кемерово: Federal State Science Institution «Research Institute of complex problems of cardiovascular diseases», 2016 (in Russ.)].
24. Тмоян Н.А., Ежов М.В., Афанасьева О.И. и др. Липопротеид(а) как независимый предиктор стенозирующего атеросклероза периферических артерий. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2017; 6 (S4): 39–40 [Тмоян Н.А., Ежов М.В., Афанасьева О.И. et al. Lipoproteid(a) как nezavisimyy prediktor stenoziruyushchego ateroskleroza perifericheskikh arterii. *Kompleksnyye problemy serdечно-sosudistykh zabolevaniy*. 2017; 6 (S4): 39–40 (in Russ.)].
25. Fatemi S., Gottsäter A., Zarrouk M. et al. Lp-PLA2 activity and mass and CRP are associated with incident symptomatic peripheral arterial disease. *Sci Rep*. 2019; 9 (1): 5609. DOI: 10.1038/s41598-019-42154-5
26. Чур Н.Н., Кондратенко Г.Г., Казушич В.Л. Атеросклероз нижних конечностей. Хроническая артериальная недостаточность: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2017; 31 с. [Chur N.N., Kondratenko G.G., Kazushchik V.L. Ateroskleroza nizhnikh konechnostei. Khronicheskaya arterial'naya nedostatochnost': uchebno-metodicheskoe posobie. Minsk: BGMU, 2017; 31 s. (in Russ.)].
27. Schaper N.C., Andros G., Apelqvist J. et al. Specific guidelines for the diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in a patient with diabetes and ulceration of the foot 2011. *Diabetes Metab Res Rev*. 2012; 28 (Suppl 1): 236–7. DOI: 10.1002/dmrr.2252
28. Хвостовой В.В., Бакулин И.В. К проблеме ранних послеоперационных тромбозов в реконструктивной сосудистой хирургии. Мат-лы конф. молодых ученых: «Реконструкция – основа современной хирургии». М.: Air-Art, 1999; с. 61–2 [Khvostovoi V.V., Bakulin I.V. K probleme rannikh posleoperatsionnykh trombozov v rekonstruktivnoi sosudistoi khirurgii. Mat-ly konf. molodykh uchenykh: «Rekonstruktsiya – osnova sovremennoi khirurgii». М.: Air-Art, 1999; с. 61–2 (in Russ.)].
29. Slim H., Tiwari A., Ahmed A., Distal versus ultradistal bypass grafts: amputation-free survival and patency rates in patients with critical leg ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011; 42 (1): 83–8. DOI: 10.1016/j.ejvs.2011.03.016
30. Kechagias A., Ylönen K., Kechagias G. et al. Limits of infrainguinal by-pass surgery for critical leg ischemia in high-risk patients (Finnvasc score 3–4). *Ann Vasc Surg*. 2012; 26 (2): 213–8.
31. Denollet J., Sys S.U., Brutsaert D.L. Personality and mortality after myocardial infarction. *Psychosom Med*. 1995; 57: 582–91. DOI: 10.1097/00006842-199511000-00011
32. Кузнецов М.Р., Магнитский Л.А. Возможности амбулаторного лечения хронической ишемии нижних конечностей. *Амбулаторная хирургия*. 2017; 3–4: 30–5 [Kuznetsov M.R., Magnitskiy L.A. Opportunities for outpatient treatment of chronic lower limb ischemia. *Outpatient surgery*. 2017; 3–4: 30–35 (in Russ.)];
33. Рекомендации Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий. М., 2012 [Rekomendatsii Evropeiskogo obshchestva kardiologov po diagnostike i lecheniyu zabolevaniy perifericheskikh arterii. М., 2012 (in Russ.)].
34. Сапелькин С.В., Кузнецов М.Р. Консервативное лечение больных с заболеваниями периферических артерий: возможности и существующие проблемы. *Медицина (Алматы)*. 2018; 8: 8–13 [Sapelkin S.V., Kuznetsov M.R. Conservative treatment of patients with peripheral arterial disease: possibilities and existing problems. *Medicine (Almaty)*. 2018; 8: 8–13 (in Russ.)]. DOI: 10.31082/1728-452X-2018-194-8-8-13
35. Graham I., Atar D., Borch-Johnsen K. et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007; 14 (Suppl 2): E1–40. DOI: 10.1097/01.hjr.0000277984.31558.c4
36. Sidney C.S., Jerilyn A., Steven N.B. et al. AHA/ACC Guidelines for Secondary Prevention for Patients with Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2006 Update: Endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Circulation*. 2006; 113: 2363–72. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.174516
37. Patrono C., Andreotti F., Arnesen H. et al. Antiplatelet Agents for the Treatment and Prevention of Atherothrombosis. *Eur Heart J*. 2011; 32 (23): 2922–32. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr373
38. Eikelboom J.W., Hirsh J., Spencer F.A. et al. Antiplatelet Drugs: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (2 Suppl): e89S–e119S. DOI: 10.1378/chest.11-2293
39. De Luca L., Leonardi S., Smecca I. M. et al. On behalf of the EYESHOT Investigators. Contemporary antithrombotic strategies in patients with acute coronary syndromes managed without revascularization: insights from the EYESHOT study. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2015; 1: 168–78. DOI: 10.1093/ehjcvp/pvv006
40. Eikelboom J.W., Connolly S.J., Bosch J. et al. Rivaroxaban with or without Aspirin in Stable Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2017; 377: 1319–30. DOI: 10.1056/NEJMoa1709118
41. Козлов Д.В., Винокуров И.А. Перспективы использования нового антиагрегантного препарата Плетакс® (цилостазол) в лечении заболеваний периферических артерий. *Лечение и профилактика*. 2019; 9 (1): 76–80 [Kozlov D.V., Vinokurov I.A. Application prospects for the new antiplatelet medication «Pletax®» (cilostazol) in the treatment of peripheral artery disease. *Treatment and prevention*. 2019; 9 (1): 76–80 (in Russ.)].
42. Hirschhorn J.N., Daly M.J. Genome-wide association studies for common diseases and complex traits. *Nat Rev Genet*. 2005; 6: 95–108. DOI: 10.1038/nrg1521
43. Conte M.S. et al. Society for Vascular Surgery Practice Guidelines for Atherosclerotic Occlusive Disease of the Lower Extremities: Management of Asymptomatic Disease and Claudication. *J Vasc Surg*. 2016; 61 (Suppl 3): 1S–74S. DOI: 10.1016/j.jvs.2014.12.009
44. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей. Под ред. А.В. Покровского. М., 2013; 74 с. [Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu patsientov s zabolevaniyami arterii nizhnikh konechnostei. Pod red. A.V. Pokrovskogo. М., 2013; 74 s. (in Russ.)].
45. Stevens J.W., Simpson E., Harnan S. et al. Systematic review of the efficacy of cilostazol, naftidrofuryl oxalate and pentoxifylline for the treatment of intermittent claudication. *Br J Surg*. 2012; 99: 1630–8. DOI: 10.1002/bjs.8895
46. Покровский А.В., Чупин А.В., Паршин П.Ю. и др. Применение генерического простагландина E1 ВАП 20® у больных с критической ишемией нижних конечностей: проспективное исследование. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013; 19 (2): 17–24 [Pokrovsky A.V., Chupin A.V., Parshin P.Yu. et al. Administration of the generic prostaglandin E1 VAP 20® in patients with lower limb critical ischaemia: a prospective study. *Angiology and vascular surgery*. 2013; 19 (2): 17–24 (in Russ.)].
47. Червяков Ю.В., Ха Х.Н., Климов А.Е. и др. Ближайшие результаты консервативного лечения «нереконструктабельных» больных с критической ишемией нижних конечностей с трофическими изменениями. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2019; 25 (2): 11–5 [Chervyakov Yu.V., Kha Kh.N., Klimov A.E. et al. Immediate results of conservative treatment of patients with unreconstructable critical limb ischaemia and trophic changes. *Angiology and vascular surgery*. 2019; 25 (2): 11–5 (in Russ.)]. DOI: 10.33529/ANGIO2019201
48. Walter D.H., Krankenberg H., Balzer J.O. et al. PROVASA Investigators. Intraarterial administration of bone marrow mononuclear cells in patients with critical limb ischemia: a randomized-start, placebocontrolled pilot trial (PROVASA). *Circ Cardiovasc Interv*. 2011; 4 (1): 26–37. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.110.958348
49. Bisdas T., Borowski M., Stavroulakis K., et al. CRITISCH Collaborators. Endovascular therapy versus bypass surgery as first-line treatment strategies for critical limb ischemia: Results of the interim analysis of the CRITISCH registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2016; 9 (24): 2557–65. DOI: 10.1016/j.jcin.2016.09.039
50. Митичкин А.Е., Папоян С.А., Щеголев А.А. и др. Сочетанные эндоваскулярные и реконструктивные операции при многоэтажных поражениях артерий нижних конечностей. *Анналы хирургии*. 2016; 21 (3): 187–92 [Mitichkin A.E., Papoyan S.A., Shegolev A.A. et al. Hybrid endovascular and open reconstructive procedure in severe multilevel lower extremity arterial disease. *Annaly khirurgii = Annals of Surgery, Russian journal*. 2016; 21 (3): 187–92 (in Russ.)]. DOI: 10.18821/1560-9502-2016-21-3-187-192;

51. Казаков Ю.И., Казаков А.Ю., Касьяненко А.П. Показания к операции бедренно-подколенного шунтирования в изолированный свободный сегмент подколенной артерии у пациентов с критической ишемией нижних конечностей. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. 2008; 6: 114 [Kazakov Yu.I., Kazakov A.Yu., Kas'yanenko A.P. Pokazaniya k operatsii bedrenno-podkolennogo shuntirovaniya v izolirovannyi svobodnyi segment podkolenoj arterii u patsientov s kriticheskoj ishemiei nizhnikh konechnostei. *Byulleten' NTSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN*. 2008; 6: 114 (in Russ.)].

52. Steiner S., Schmidt A., Scheinert D. Interventional angiology: Endovascular treatment of chronic and acute limb ischemia. *Internist (Berl)*. 2019; 60 (2): 149–60. DOI: 10.1007/s00108-018-0549-4

53. Management of Isolated Atherosclerotic Stenosis of the Common Femoral Artery: A Review of the Literature. Department of Cardiovascular Medicine, Yale New Haven Hospital, New Haven, CT, USA. Department of Surgery, Vascular Surgery, Yale New Haven Hospital, New Haven, CT, USA. 2017.

54. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Полякова У.А. Наружная контрпульсация в лечении больных ишемической болезнью сердца: от механизмов действия до клинических результатов. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2012; 2: 47–51 [Bockeria L.A., Bockeria O.L., Polyakova U.A. External counterpulsation in treatment of coronary artery disease patients: from mechanisms of action to clinical outcomes. *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2012; 2: 47–51 (in Russ.)].

55. Montminy M.L., Gauvin V., Turcotte S. et al. Factors Influencing the Prescription of Cardiovascular Preventive Therapies in Patients with Peripheral Arterial Disease. *PLoS One*. 2016; 11 (2): e0148069. DOI: 10.1371/journal.pone.0148069

56. Габрусенко С.А., Малахов В.В., Сергиенко И.В. и др. Первый опыт применения в России лечебного метода наружной контрпульсации у больных ишемической болезнью сердца. *Тер арх*. 2006; 9: 27–33 [Gabusenko S.A., Malakhov V.V., Sergienko I.V. et al. Pilot experience in russia with external counterpulsation in patients with coronary heart disease. *Ter arkh*. 2006; 9: 27–33 (in Russ.)].

57. Сергиенко И.В., Ежов М.В., Малахов В.В. и др. Метод наружной контрпульсации в лечении больных ишемической болезнью сердца. *Кардиология*. 2004; 11: 92–6 [Sergienko I.V., Ezhov M.V., Malakhov V.V. et al. Metod naruzhnoj kontrpul'satsii v lechenii bol'nykh ishemicheskoi bolezniyu serdtsa. *Kardiologiya*. 2004; 11: 92–6 (in Russ.)].

58. Савельев В.С., Кошкин В.М., Каралкин А.В. Патогенез и консервативное лечение тяжелых стадий облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей. М.: МИА, 2010 [Savel'ev V.S., Koshkin V.M., Karalkin A.V. Patogenez i konservativnoe lechenie tyazhelykh stadij obliteriruyushchego ateroskleroza arterii nizhnikh konechnostei. М.: MIA, 2010 (in Russ.)].

59. Джафф М.Р., Молер Э.Р. Заболевания периферических артерий. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 [Dzhaff M.R., Moler E.R. Zabolevaniya perifericheskikh arterii. М.: GEOTAR-Media, 2010 (in Russ.)].

60. Новик А.А., Матвеев С.А., Ионова Т.И. и др. Оценка качества жизни больного в медицине. *Клиническая медицина*. 2000; 2: 10–3 [Novik A.A., Matveev S.A., Ionova T.I. et al. Otsenka kachestva zhizni bol'nogo v meditsine. *Klinicheskaya meditsina*. 2000; 2: 10–3 (in Russ.)].

61. Винник Ю.С., Дунаевская С.С., Подрезенко Е.С. Качество жизни пациентов с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей по данным опросника SF-36. *Фундаментальные исследования*. 2015; 1–3: 467–9 [Vinnik Y.S., Dunaevskaya S.S., Podrezhenko E.S. Quality of life of patients the obliterating atherosclerosis of vessels of the lower extremities according to SF-36 questionnaire. *Fundamental research*. 2015; 1–3: 467–9 (in Russ.)]. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=37039>

62. Ware J.E. Measuring patients' views: the optimum outcome measure. *SF 36: a valid, reliable assessment of health from the patient's point of view*. *BMJ*. 1993; 306: 1429–30. DOI: 10.1136/bmj.306.6890.1429

63. Червяков Ю.В., Власенко О.Н. Качество жизни у пациентов с атеросклерозом нижних конечностей при использовании стандартного лечения и терапевтического ангиогенеза. *Тер арх*. 2017; 89 (9): 87–92 [Chervyakov Y.V., Vlasenko O.N. Quality of life in patients with lower extremity atherosclerosis during standard treatment and therapeutic angiogenesis. *Ter arkh*. 2017; 89 (9): 87–92 (in Russ.)]. DOI: 10.17116/terarkh201789987-92

64. Барбараш Л.С., Артамонова Г.В., Макаров С.А. Инновационная модель организации специализированной помощи при болезнях системы кровообращения. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2008; 167 с. [Barbarash L.S., Artamonova G.V., Makarov S.A. Innovatsionnaya model' organizatsii spetsializirovanoi pomoshchi pri boleznyakh sistemy krovoobrashcheniya. Кемерово: Kuzbassvuzizdat, 2008; 167 s. (in Russ.)].

65. Артамонова Г.В., Крючков Д.В., Макаров С.А. и др. Интеграция инновационных технологий управления кардиологической службой. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2012; 1: 35–9 [Artamonova G.V., Kruchkov D.V., Makarov S.A. et al. Integration of innovative technologies of management by cardiological service. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2012; 1: 35–9 (in Russ.)]. DOI: 10.17802/2306-1278-2012-1-35-39

66. Kumbhani D.J., Steg P.G., Cannon C.P. et al. REACH Registry Investigators. Statin therapy and long-term adverse limb outcomes in patients with peripheral artery disease: insights from the REACH registry. *Eur Heart J*. 2014; 35 (41): 2864–72. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu080

CHRONIC LOWER EXTREMITY ARTERIAL OCCLUSIVE DISEASES

K. Smirnov; S. Makarov, MD

Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

According to the WHO, cardiovascular diseases are the main global cause of death (16% of the total deaths). Among them, chronic lower extremity arterial occlusive diseases (CLEAODs) occupy a special place, the prevalence of which reaches 10–15% of the entire world's population. CLEAODs are blood vessel diseases, in which arterial blood flow to the affected limb is disrupted due to stenosis or complete occlusion of the arteries with the development of chronic ischemia. The paper considers the main clinical-and-anamnestic and psychosocial characteristics of patients with CLEAODs, as well as risk factors and innovative treatment and rehabilitation methods.

The presented results of an analysis of current randomized clinical trials, the recommendations of the European Society of Cardiology on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases can be used as an addition in clinical practice.

Key words: cardiology, chronic lower extremity arterial occlusive diseases, peripheral atherosclerosis, literature review.

For citation: Smirnov; K., Makarov S. Chronic lower extremity arterial occlusive diseases. *Vrach*. 2021; 32 (10): 28–35. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-10-05>

ПРОСТОТА КОМБИНАЦИИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

- Эффективен при болевом синдроме средней и высокой интенсивности различной этиологии
- Быстрое наступление эффекта. Длительная анальгезия
- Благоприятный профиль безопасности

ОРГАНИКА
Вместе к исцелению!

г. Новокузнецк, ш. Кузнецкое, д. 3
тел: (3843) 994-222, 994-286
e-mail: sales@organika.su
www.organika-nk.ru

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ СЛЕДУЕТ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ