

*На правах рукописи*



**БУТИКОВА**  
**Елена Сергеевна**

**СКРИНИНГ СИНДРОМА ВОЗРАСТНОЙ СТОПЫ  
В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

14.01.30 – Геронтология и гериатрия

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Белгород – 2021

Работа выполнена в ФГАУО ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

**Прощаев Кирилл Иванович**

**Официальные оппоненты:**

**Еремушкин Михаил Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, Главный научный сотрудник отдела ортопедии, биомеханики, кинезиотерапии и мануальной терапии федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Медведев Николай Вячеславович**, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой поликлинической терапии и общей врачебной практики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «23» декабря 2021 г. в 12.00 часов на заседании диссертационного совета БелГУ.14.03 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» по адресу: 308015, г. Белгород, Народный бульвар 21, корпус 19.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» [www.bsu.edu.ru](http://www.bsu.edu.ru).

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор медицинских наук,  
доцент

Осипова Ольга Александровна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы диссертации

В последние годы развитие медицинской и социальной помощи пожилым людям во многом определяется целесообразностью максимально раннего обнаружения гериатрических синдромов, что важно для своевременного выявления функциональных дефицитов с целью предотвращения выраженных степеней зависимости от посторонней помощи [Ткачева О.Н., Котовская Ю.В, Рунихина Н.К., 2019]. Примером такого подхода является программа Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) интегрированной помощи пожилым людям (ICOPE), которая подразумевает применение после 65 лет информатизированного опросника, позволяющего с высокой вероятностью предположить наличие функциональных дефицитов, например, когнитивного расстройства, склонности к развитию падений, сенсорных расстройств и предпринять на раннем этапе их развития меры, направленные на углубленную диагностику и терапию [ВОЗ, 2019]<sup>1</sup>. При этом ВОЗ, а также ряд отечественных специалистов рекомендуют расширить линию первого контакта скрининга, не ограничиваться только врачами или медицинскими работниками среднего звена, а вовлекать в данный процесс и социальных работников [Богат С.В., Султанова С.С., 2013; Старцева О.Н., Воронина Е.А., 2019]. В контексте развития скрининговых программ своевременное выявление функциональных дефицитов находится также разработка опросников и шкал для раннего выявления синдрома старческой астении (ССА). В отечественной практике широко применяется скрининговый опросник «Возраст не помеха», включающий в себя семь вопросов, интерпретация которых дает возможность заподозрить ССА на раннем этапе и приступить к углубленному диагностическому поиску, в том числе с подключением комплексной гериатрической оценки (КГО). В зарубежной практике применяется большое количество опросников для раннего выявления ССА на разных этапах организации медицинской помощи в зависимости от ее концепта, то есть кумулятивной или дефицитарной модели. К ним относятся, например, Clinical Frailty Scale (CFS), Identification of Seniors at Risk Tool (ISAR), and the Programme on Research for Integrating Services for the Maintenance of Autonomy 7 item questionnaire (PRISMA-7) и многие другие. В 2019–2021 гг., в связи с пандемией COVID-19, многие авторы делятся опытом применения скрининга ССА, предлагаемым ВОЗ (2019) при оказании интенсивной помощи гериатрическим пациентам, что позволяет выбрать более оптимальную тактику ведения. Данный скрининговый инструмент представлен краткими опросниками по основным гериатрическим синдромам: снижение когнитивных способностей, снижение двигательной активности, нарушение питания, нарушение зрения, потеря слуха, симптомы депрессии [Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., 2020].

Указанные примеры касаются раннего выявления функциональных дефицитов без учета локальных причин их возникновения. Между тем, в литературе описаны и известны из практического опыта многочисленные примеры, когда серьезные общие нарушения жизнедеятельности в пожилом и старческом возрасте возникают по причине так называемых локальных гериатрических синдромов, например, синдрома возрастной стопы (СВС). В отечественной гериатрии этот синдром впервые был описан К.И. Прощаевым с соавт. [2014], а концептуальная разработка рассматриваемого патологического состояния была выполнена в диссертации А.С. Вашуры, выполненной под руководством С.Г. Горелик [2018]. Этими авторами были обоснованы наиболее важные факторы риска СВС, в частности, ее сосудистого компонента, атерогенная дислипидемия и повышение уровня высокочувствительного С-реактивного протеина; инволютивные и патологические изменения сосудов стоп; увеличение индекса полиморбидности. Ими же было показано, что причинами прогрессирования СВС являются «общие гериатрические синдромы, такие как синдром падений, приводящий к травматизации области стоп; синдром мальнутриции, ведущий к прогрессированию остеопении; тревожно-депрессивный синдром, оказывающий влияние на снижение качества жизни и уровня

повседневной активности; саркопении, снижающая функциональные способности стопы; ССА как главный фактор снижения функциональных возможностей пациента старших возрастных групп». Вместе с тем, в данных работах и других исследованиях не разрабатывалась такая важная проблема, как скрининг СВС ни в медицинских, ни в социальных учреждениях [Прощаев К.И., 2014; Вашура А.С., Горелик С.Г., 2018].

Значимость данной проблемы высока, поскольку нередко в пожилом и старческом возрасте наблюдается снижение уровня способности качественного выполнения гигиенических навыков по уходу за стопами, неумение подобрать правильную обувь, что особенно важно при наличии СВС, нередко наблюдается гиподиагностика и недооценка ряда заболеваний, таких как сахарный диабет, онихомикоз, нетипичные формы течения ревматоидного артрита, которые влияют на состояние стопы и общую устойчивость при ходьбе, способствуя развитию синдрома падений и формированию гериатрического каскада [Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., 2021]. Важность разработки скрининга СВС обусловлена также и тем, что специалисты первого контакта с гериатрическим пациентом – медицинские (семейный врач, врач общей практики и др.) и социальные работники, к которым пациенты пожилого возраста обращаются за медицинской или социальной помощью в первую очередь, должны быть проконсультированы по вопросам ухода за стопами, правилам подбора и ношения обуви в разную погоду и время года. Также специалисты должны владеть алгоритмом ведения пациента при выявлении СВС, информирования его родственников и микроокружения о наличии проблемы, которая в массовом представлении является типичной для «старого» человека, например, неподстриженные ногти или натоптыши на подошвенной поверхности стопы, дифференцировать случаи, при которых необходим медицинский педикюр, а при которых важен углубленный диагностический поиск с последующим комплексом лечебно-реабилитационных мероприятий [Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. и соавт., 2021].

Таким образом, разработка, научное обоснование и внедрение системы скрининга СВС находится в русле современных тенденций развития гериатрической науки, ориентированных на максимально раннее выявление функциональных дефицитов и своевременную раннюю работу с ними, что позволит предотвратить развитие гериатрического каскада синдромов и сохранить самостоятельность и автономность человека пожилого и старческого возраста.

### **Степень разработанности темы**

К настоящему времени в гериатрии получила развитие теория регионарных гериатрических синдромов, например, описаны синдром старческой (возрастной) кисти и возрастной стопы [Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., 2014]. Также ведутся разработки в области разработки методов профилактики и лечения взаимовлияния заболеваний органа зрения и гериатрических синдромов [Мамедова И.Д., Трофимова С.В., 2019; Яблокова Н.В., Агарков Н.М., 2021]. Доказано, что по мере увеличения возраста развивается симптомокомплекс, характеризующийся ухудшением состояния стопы. Разработаны принципиальные диагностические подходы к выявлению СВС как гериатрического состояния, способного ухудшить функциональный статус пациента [Горелик С.Г., Вашура А.С., 2018]. Вместе с тем, в литературе отсутствует информация о возможностях скрининга СВС, не разработаны опросники и шкалы, позволяющие выявить СВС на ранних стадиях его развития, отсутствует маршрутизация пациентов при выявленном СВС путем применения скрининговых технологий, не алгоритмизирован процесс консультирования гериатрического пациента при выявленном СВС в плане общего ухода за стопами и профилактики функциональных дефицитов и других гериатрических синдромов, прежде всего падений.

**Цель исследования:** обосновать, разработать и внедрить скрининг синдрома возрастной стопы в учреждениях здравоохранения и социальной защиты с последующей

маршрутизацией гериатрических пациентов для поддержания максимально возможной степени их функциональной способности.

#### **Задачи исследования:**

1. Провести комплексное обследование пациентов в возрасте 65 лет и старше в поликлинике и доме-интернате для пожилых граждан и инвалидов для выявления гериатрического статуса, включая состояние стоп.
2. Предложить скрининговый опросник для выявления синдрома возрастной стопы и провести его валидизацию.
3. Объективизировать варианты маршрутизации пациентов с синдромом возрастной стопы, выявленным по результатам скрининга.
4. Изучить эффективность скрининга и последующей маршрутизации пациентов с синдромом возрастной стопы.

#### **Научная новизна результатов**

Впервые при помощи диагностических методов, предложенных Горелик С.Г., Ващура А.С. (2018), выявлена распространенность синдрома возрастной стопы у пациентов, осмотренных в поликлинике и проживающих в домах- интернатах для пожилых граждан, которая составляет  $65,5 \pm 3,4$  % у людей в возрасте 65 лет и старше.

Предложен и валидизирован опросник «СТОПА», который может использоваться для скрининга синдрома возрастной стопы у пациентов 65 лет и старше.

Разработана, апробирована и внедрена схема маршрутизации пациентов с СВС при применении скринингового опросника, заключающаяся в том, что если при скрининге пациентов получен балл 2 и менее, то пациенту рекомендуется плановый осмотр через 3 мес. если получен балл 3 и более, то пациент направляется на дальнейшее обследование, лечение и ведение к врачу-гериатру, обученному по проблемам возрастной подологии, что достоверно улучшает функциональный индекс стопы (FFI) (на 71,8 %), общую двигательную активность (на 22,4 %), улучшает показатели теста с ходьбой на расстояние 6 м (на 21,4 %), снижает частоту синдрома падений (на 36,8 %), уменьшает проявления тревожно-депрессивного синдрома (на 19,7 %), повышает качество жизни за счет показателей физического функционирования (на 32,5 %) и психологического компонента здоровья (34,3 %).

#### **Теоретическая и практическая значимость**

В результате проведенного исследования нами был предложен и валидизирован опросник «СТОПА», предназначенный для применения в учреждениях здравоохранения и социальной защиты для своевременного выявления СВС, который включает в себя следующие позиции: С – оценку Состояния ногтей; Т – оценку обуви (неправильно подобранные Туфли) (мозоли, натоптыши, следы от задников и пр.); О – Оценку формы стопы (деформация суставов, выраженный hallus valgus, чрезмерная подчеркнутость венозного рисунка / выпирание вен и пр.); П – сбор анамнеза для выявления Патологии, приводящей к развитию синдрома возрастной стопы (сахарный диабет, облитерирующий атеросклероз, аллергическая предрасположенность, инсульт в анамнезе, когнитивный дефицит разного генеза, артриты суставов стоп и пр.); А – Анализ цвета кожных покровов (бледный, гиперемия, неоднородный). При этом в случае удовлетворительного состояния клинических признаков в каждой позиции (либо их отсутствии) присваивается 0 баллов, при наличии проблемной ситуации – 1 балл, высокая вероятность СВС имеет место при наличии 3 и более баллов. Внедрение данного скринингового опросника позволило повысить настороженность специалистов первого контакта (семейных врачей, врачей общей практики, участковых врачей, социальных работников и др.) с гериатрическим пациентом и своевременно проводить комплекс диагностических, лечебно-реабилитационных и мер терапевтического обучения с целью поддержания на максимально возможном уровне функциональной способности.

В диссертации показано, что при проведении скрининга для выявления синдрома возрастной стопы по разработанному нами опроснику «СТОПА» целесообразным является одновременное информирование пациента или его микроокружения о проблемах воз-

растной стопы со стороны специалистов первого контакта (семейных врачей, врачей общей практики, участковых врачей, социальных работников и др.) как единократной консультации с последующим контролем не реже одного раза в 3 мес. по следующим позициям: 1) ежедневный контроль состояния кожи и ее придатков (визуальный осмотр ног по алгоритму опросника «СТОПА», выявление мозолей, признаков мацерации между пальцами ног, трещин, подошвенных волдырей, вросшего ногтя) и при выявлении выраженных изменений – обращение к врачу; 2) соблюдение правил гигиены ног (ежедневное мытье при контроле температуры воды, особенно при когнитивных и сенсорных нарушениях, тщательное вытирание ног, увлажнение кожи, правильная стрижка ногтей со сглаживанием пилкой острых краев; 3) соблюдение правил поведения (не ходить босиком для профилактики травм, не пользоваться гигиеническими инструментами с острыми краями или поверхностями, соблюдать гипоаллергенную диету); 4) соблюдение правил ношения обуви (носить обувь без давления на стопу и на уязвимые зоны, например, выступающие поверхности при hallus valgus, с низким каблуком (для профилактики скольжения вперед), имеющую широкую опору под пяткой, нескользящие подошвы с плотным прилеганием к стопе). Применение данных мер позволяет поддерживать на должном уровне состояние мобильности и, соответственно, уровень общей функциональной способности.

Предлагаемый алгоритм маршрутизации пациентов с синдромом возрастной стопы заключается в следующем. Если при скрининге пациентов при помощи опросника «СТОПА» балл составляет 2 и менее, то пациенту рекомендуется плановый осмотр врача общей практики или семейного врача – через 3 мес., если получен балл 3 и более, то пациент направляется на консультацию к врачу-гериатру, обученному по проблемам возрастной подологии, который проводит диагностику причины СВС, лечение, помощь в подборе обуви и консультирование родственников по проблемам сопровождения пациента с синдромом возрастной стопы с основами специализированного ухода.

### **Методология и методы проведенного исследования**

Диссертационное исследование выполнено на базе поликлиники № 1 города Белгорода и стационарных учреждений социального обслуживания Белгородской области («Прохоровский и Скороднянкий дома-интернаты для престарелых и инвалидов).

Исследование состояло из 4 последовательных этапов.

На первом этапе было проведено комплексное обследование пациентов старше 65 лет, которое включало помимо общетерапевтического осмотра, обследования и осмотра врачей-специалистов с целью диагностики, и коррекции сопутствующей патологии, проведение комплексной гериатрической оценки и объективизацию состояния стоп.

Второй этап исследования заключался в проведении статистического факторного анализа 342 пациентов первого этапа исследования для определения основных факторов, приводящих к развитию и прогрессированию синдрома синдрома возрастной стопы.

Полученные данные позволили разработать оригинальный опросник для скрининга синдрома возрастной стопы.

На третьем этапе исследования была произведена валидность оригинального опросника СТОПА. Свойства опросника оценивали по следующим параметрам: надежность и валидность.

Свойства опросника оценивали по следующим параметрам: надежность и валидность.

На четвертом этапе определена маршрутизация пациентов с синдромом возрастной стопы и оценка эффективности. Данный этап носил характер проспективного рандомизированного контролируемого исследования эффективности скрининга синдрома возрастной стопы и последующей маршрутизации пациентов.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту**

1. Синдром возрастной стопы является часто встречающимся гериатрическим состоянием и наблюдается у  $65,5 \pm 3,4$  % пациентов старше 65 лет, для которых в 70,5 % случаев характерна гиподиагностика, что требует внедрения мер по раннему выявлению,

маршрутизации для улучшения функционального состояния стопы, которые приводят к улучшению функционального статуса пациента.

2. Скрининговый опросник «СТОПА» обладает надежностью (воспроизводимость 86 % с достаточным уровнем внутреннего постоянства), высокой чувствительностью (от 29,5 % до 93,4 % по разным компонентам), специфичностью (от 25,7 % до 76,8 % по разным компонентам), точностью (от 37,8 % до 87,3 % по разным компонентам), содержательной (от 76,4 % до 96,6 % в зависимости от вопроса) и критериальной валидностью (0,72), что позволяет рассматривать его как отправную точку технологии оказания гериатрической помощи пациентам с СВС.

3. Разработана маршрутизация пациентов с СВС на основе результатов опросника «СТОПА» для скрининга синдрома возрастной стопы, которая заключается в том, что если при скрининге пациентов получен балл 2 и менее, то пациенту рекомендуется плановый осмотр через 3 мес., если получен балл 3 и более, то пациент направляется на дальнейшее обследование, лечение и ведение к врачу-гериатру, обученному по проблемам возрастной подологии, что в конечном итоге улучшает функциональный статус пациента за счет повышения функционального индекса (FFI) стопы на 71,8 %, показателей теста с ходьбой на расстояние 6 метров на 21,4 %, общей двигательной активности на 22,4 %, снижения частоты падений на 36,8 %, снижения выраженности тревожно-депрессивного синдрома на 19,7 %, повышения качества жизни на 33,4 %.

### **Степень достоверности и апробация результатов диссертации**

Результаты исследований, включенных в диссертацию, доложены и обсуждены на следующих научных съездах, конференциях, симпозиумах, совещаниях: научно-практической конференции «Амбулаторная помощь» (Новополоцк, 2014), международной научно-практической конференции «Инновационные технологии управления здоровьем и долголетием человека» (Санкт-Петербург, 2015), IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Социальная геронтология» (Москва, 2015), Международном конгрессе «Фармакология, фармацевтика, технология и фармакотерапия в активном долголетии» (Вильнюс, Литва, 2015), научно-практической конференции «Сочетанная патология в амбулаторной практике» (Кировоград, 2016), Республиканской конференции, посвященной Дню пожилого человека (Минск, 2016), XIII Международной Пироговской научной медицинской конференции студентов и молодых ученых (Москва, 2018), Международной научной конференции «Академические геронтологические чтения к 80-летию Академика Е.Ф. Конопки» (Минск, 2019), междисциплинарном форуме с международным участием (Белгород, 2020).

Результаты исследования легли в основу цикла лекций проекта «Возрастная подология», организованного на базе ОГКУЗ «Госпиталь ветеранов войн» (Приказ департамента здравоохранения и социальной защиты населения Белгородской области от 18 августа 2020 г. № 1039). Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (г. Москва), АНО НИМЦ «Геронтология» (г. Москва), ОГКУЗ «Госпиталь ветеранов войн» (г. Белгород).

### **Личный вклад автора**

Автор самостоятельно поставил цель исследования, для достижения цели определил и последовательно решил задачи проведенного исследования. Автором самостоятельно проработана отечественная и зарубежная литература по теме диссертационного исследования, проблемам ранней диагностики, методам профилактики и лечения гериатрических синдромов, в том числе и локальных, и их внедрение в практику работы врачей-специалистов разного профиля, разработан дизайн проведенного исследования. Автором были произведены сбор данных, обработка и обобщение собранных материалов, предложен опросник для скрининга возрастной стопы, проведена валидизация предлагаемого опросника и его внедрение в практическое использование. Автор подготовил основные

публикации по теме диссертационного исследования, написаны и оформлены рукописи диссертации и автореферата. Личный вклад автора составляет 85 %.

### **Связь с научно-исследовательской работой института**

Диссертационная работа является научной темой, выполняемой по основному плану НИР ФГАУО ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

### **Публикации**

По теме исследования опубликовано 11 работ, в том числе 5 статей в журналах из перечня ВАК, 1 статья Scopus/ Web of Science - ВАК РФ, 5 тезисов докладов.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из оглавления, введения, основной части, состоящей из шести глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа представлена 125 страницами, содержит 17 таблиц, 15 рисунков и список литературы, включающий 178 источников (в т. ч. 70 на иностранных языках).

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

Исследование было проведено на базе поликлиники № 1 города Белгорода и стационарных учреждений социального обслуживания Белгородской области (ГБСУСОССЗН «Прохоровский дом-интернат для престарелых и инвалидов» и ГБСУСОССЗН «Скороднянский дом-интернат для престарелых и инвалидов») при методической поддержке лаборатории проблем старения Белгородского национального исследовательского университета.

Данное исследование состояло из нескольких последовательных этапов.

**На первом этапе** было проведено комплексное обследование пациентов старше 65 лет, которое включало помимо общетерапевтического осмотра, обследования и осмотра врачей-специалистов с целью диагностики и коррекции сопутствующей патологии, проведение комплексной гериатрической оценки и объективизацию состояния стоп. Всем пациентам также был проведен стандартный профилактический осмотр, объем которого регламентирован Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». Комплексная гериатрическая оценка была проведена на основании Российских клинических рекомендаций «Клинические рекомендации по старческой астении» (разработаны в Российском геронтологическом научно-клиническом центре, утверждены 14.12.2018 г.) под редакцией С.Г. Горелик, А.Н. Ильницкого, К.И. Прощаева [2013, 2015], предложивших цифровой вариант комплексной гериатрической оценки, зарегистрированный как «Оптимизация ухода в гериатрии в зависимости от степени старческой астении на основании проведения специализированного гериатрического осмотра» (свидетельство о государственной регистрации № 2013660311) и База данных Методическое руководство «Специализированный гериатрический осмотр» (свидетельство о государственной регистрации № 2015620486) [Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Богат С.В., 2013, 2015]. Определялись такие гериатрические синдромы, как выявление нарушений общей двигательной активности и синдрома падений, выявление синдрома недостаточности питания (мальнутриции), оценка когнитивного статуса, морального состояния пациента, а также степень независимости в повседневной жизни.

Дополнительно был оценен уровень тревоги и депрессии по Hamilton Depression Rating Scale [Белова А.Н., Щепетова О.Н., 1998].



Для определения функционального состояния стопы была применена шкала «Функциональный индекс стопы» (Foot Function Index (FFI) [Budiman-Mak E. et all. 1998, адаптированный Орловой Е.В. и соавт., 2016]. Для определения характера боли в стопах применялся Опросник DN4 (Douleur Neuropathique 4 questions) [Bouhassira D et al., 2005].

С учетом специфики исследования, ориентированного на изучение состояния стоп, были проведены функциональные пробы Оппеля I и II, ультразвуковая доплерография (на аппарате «SonoScapeClinic»), денситометрия (на рентгеновском костном денситометре «ЕХА-3000»), при необходимости были проведены консультации смежных специалистов.

Всего было осмотрено 342 пациента, средний возраст  $79,1 \pm 1,2$  лет, мужчин – 85 (24,9 %), женщин – 257 (75,1 %).

Характеристика пациентов, вошедших в исследование, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика пациентов, вошедших в исследование (абс. /%)

№	Характеристика пациентов	Показатель (абс. /%)
1	Средний возраст ( $M \pm m$ )	79,1 $\pm$ 1,2 года
2	Мужской пол	85/24,9
3	Женский пол	257/75,1
4	Проживающие в стационарном социальном учреждении	79/23,1
5	Наличие группы инвалидности	302/88,3
6	Одинок проживающие	67/19,6
7	Наличие удовлетворительного уровня способности к самообслуживанию и уходу	286/83,6
8	Образовательный ценз (наличие высшего образования)	76/22,2
9	Удовлетворительный уровень жилищно-бытовых условий	275/80,4

**На втором этапе исследования** в объеме сформированной выборочной совокупности (342 пациента) нами был проведен статистический факторный и корреляционный анализы, которые позволили выявить основные поведенческие причины развития синдрома возрастной стопы. Также на основании полученных данных был разработан оригинальный опросник для скрининга синдрома возрастной стопы.

**На третьем этапе исследования** была произведена валидность оригинального опросника «СТОПА».

Свойства опросника оценивали по следующим параметрам: надежность и валидность.

Для оценки содержательной валидности (насколько компоненты опросника охватывают все аспекты изучаемого состояния) оригинального опросника было проведено анкетирование 32 врачей, из них 27 гериатров, 5 врачей-подологов, которые предварительно прошли курсы повышения квалификации по циклу «Основные гериатрические синдромы» (72 часа) АПО ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (г. Москва, г. Брно (Чехия)). После ознакомления с опросником для скрининга синдрома возрастной стопы врачам предлагалось ответить на следующие вопросы:

1. Как Вам кажется, насколько полно компоненты опросника охватывают все проблемы стопы у пожилого человека?

2. Как Вам кажется, понятны ли все позиции опросника врачам?

3. Как Вам кажется, необходим ли данный опросник-скрининг для всех пациентов пожилого и старческого возраста или он предназначен только для пациентов с жалобами на боли в стопах, перемежающуюся хромоту, отечный синдром, трофические нарушения и т.д.?

4. В целом, как Вы можете оценить данный опросник?

5. Как Вы считаете, для пациентов какого возраста предназначен данный опросник?

Критериальная (текущая) валидность оригинального опросника (взаимосвязь результатов исследуемого опросника с результатами общепринятых инструментов исследования) изучалась в сравнении со шкалой «Функциональный индекс стопы» (Foot Function Index (FFI) [Budiman-Mak E. et all. 1998, адаптированный Орловой Е.В. и соавт. 2016]. Для

этого 55 пациентам первого этапа исследования дополнительно был проведен скрининг возрастной стопы при помощи оригинального опросника «СТОПА».

**На четвертом этапе** определена маршрутизация пациентов с синдромом возрастной стопы и оценка эффективности медицинских мероприятий. Данный этап носил характер проспективного рандомизированного контролируемого исследования эффективности скрининга синдрома возрастной стопы и последующей маршрутизации пациентов. С этой целью было сформировано 2 группы пациентов: основная – 34 пациента пожилого и старческого возраста (средний возраст  $78,3 \pm 2,1$  лет) и контрольная – 31 пациент (средний возраст  $79,1 \pm 1,7$  лет).

**Критерии включения:** наличие диагностированного синдрома возрастной стопы с сосудистым (облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей начальных стадий с хронической артериальной недостаточностью I–II стадии), и/или неврологическим компонентом (полинейропатия различной этиологии легкой и умеренной степени выраженности), и/или венозным компонентом (хроническая варикозная болезнь нижних конечностей начальных стадий с хронической венозной недостаточностью I–II стадии), наличие синдрома старческой астении легкой степени.

**Критерии исключения:** наличие облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей выраженных стадий с хронической артериальной недостаточностью выше II стадии, наличие варикозной болезни нижних конечностей с хронической венозной недостаточностью выше II стадии, выраженная полинейропатия, наличие синдрома диабетической стопы с остеоартропатией Шарко, наличие синдрома старческой астении средней и тяжелой степени/отсутствие синдрома старческой астении, тяжелый общий соматический статус, выраженный когнитивный дефицит, затрудняющий контакт с пациентом.

Оценка эффективности в основной и контрольной группах проводилась сравнением показателей до начала исследования и спустя 6 мес. В плане эффективности терапии и проводимых манипуляций пациенты были обследованы по динамике показателей шкалы для определения функционального состояния стопы «Функционального индекса стопы» (FFI), а также по изменениям локального и гериатрического статуса и развитию таких гериатрических синдромов, как синдрома падений, статуса мобильности, тревожно-депрессивного синдрома. Помимо проведенной сравнительной оценки функциональных изменений синдрома возрастной стопы и гериатрического статуса, проводилась оценка качества жизни. Качество жизни определялось по шкале-опроснику «SF - 36 Health Status Survey» [Ware J.E., 1993].

Дизайн проведенной работы представлен на рисунке 1.

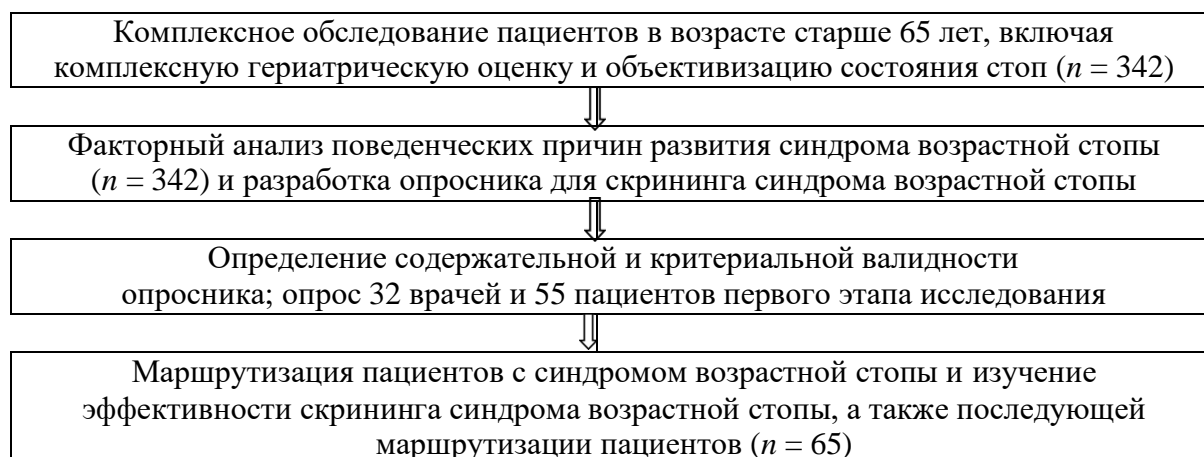


Рисунок 1 – Блок-схема дизайна проведенного исследования

### Статистическая обработка результатов

Статистическая обработка результатов исследования включала в себя расчет средних абсолютных и относительных величин с расчетом ошибки средней величины; оценка

значимости различий двух совокупностей по критерию t-Стьюдента; коэффициент ранговой корреляции r-Спирмена применялся для исследования корреляционной взаимосвязи между вопросами и шкалами, факторную структуру оценивали при помощи метода главных компонент с расчетом F-коэффициента. Подсчет коэффициента Кронбаха  $\alpha$  осуществлялся в программе SPSS Statistics 18. Первичные материалы диссертационного исследования были внесены в электронные таблицы «Excel», математико-статистическая обработка данных выполнена с использованием программы «Statgraphics plus for Windows», версия 7.0.

### Основные результаты исследования

Изучение распространенности наиболее часто встречающейся патологии у пациентов пожилого возраста, включенных в исследование, показало следующее. Из нозологических форм наиболее часто встречались следующие: артериальная гипертензия диагностирована у  $58,2 \pm 1,7$  % осмотренных пациентов, ишемическая болезнь сердца у  $55,6 \pm 2,1$  %, дорсопатии – у  $54,4 \pm 1,8$  %, остеоартрит – у  $51,8 \pm 3,6$  %, хроническая обструктивная болезнь легких – у  $29,1 \pm 3,1$  %, облитерирующие заболевания нижних конечностей – у  $27,8 \pm 2,6$  %, ожирение – у  $18,7 \pm 1,9$  %, сахарный диабет II типа – у  $16,4 \pm 1,3$  % пациентов. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распространенность наиболее часто встречающейся патологии у пациентов старше 65 лет, включенных в исследование (на 100 пациентов ( $M \pm m$ , %))

Нозология	Распространенность (абс. / $M \pm m$ , %)
Артериальная гипертензия	199/58,2 $\pm$ 1,7
Ишемическая болезнь сердца	190/55,6 $\pm$ 2,1
Дорсопатии	186/54,4 $\pm$ 1,8
Остеоартрит	177/51,8 $\pm$ 3,6
Хроническая обструктивная болезнь легких	101/29,5 $\pm$ 3,1
Облитерирующие заболевания нижних конечностей	95/27,8 $\pm$ 2,6
Ожирение	64/18,7 $\pm$ 1,9
Сахарный диабет II типа	56/16,4 $\pm$ 1,3

Индекс полиморбидности был равен  $4,2 \pm 0,3$ , что показывает необходимость изучения функционального статуса пациентов и наличия общих гериатрических синдромов.

**Комплексная гериатрическая оценка** показала, что наиболее часто встречающимися общими гериатрическими синдромами у пациентов старше 65 лет при синдроме возрастной стопы были: синдром нарушения общей двигательной активности ( $26,0 \pm 1,5$  %) с синдромом падений ( $12,6 \pm 2,5$  %), синдром мальнутриции ( $22,8 \pm 1,5$  %), тревожно-депрессивный синдром ( $21,6 \pm 2,1$  %), синдром старческой астении ( $21,3 \pm 1,3$  %), что закономерно привело к выраженной зависимости в повседневной жизни от посторонней помощи у  $16,4$  % пациентов (таблица 3).

Таблица 3 – Распространенность общих гериатрических синдромов у пациентов с синдромом возрастной стопы ( $M \pm m$ , %)

Общий гериатрический синдром	Распространенность (абс. / $M \pm m$ , %)
Нарушение общей двигательной активности	89/26,1 $\pm$ 1,5
Синдром падений	43/12,6 $\pm$ 2,5
Синдром мальнутриции	78/22,8 $\pm$ 1,5
Тревожно-депрессивный синдром	74/21,6 $\pm$ 2,1
Синдром старческой астении	73/21,3 $\pm$ 1,3

### Изучение функционального состояния стоп

При изучении особенностей развития синдрома возрастной стопы нами были получены субъективные и объективные данные.

**Субъективные данные.** При изучении жалоб пациентов нами отмечено, что в большинстве случаев жалобы были на перемежающуюся хромоту, которую отметили 56,1±1,7 % пациентов, на боли в стопах – 49,1±1,7 % пациентов. Жалобы на отечность стоп (особенно вечером) – 23,1±1,2 %, наличие трофических нарушений на коже стоп (сухость кожи, трещины на пятках, мозоли, натоптыши, трофические язвы и т. д.) – 9,4±1,1 %. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные жалобы пациентов при формировании синдрома возрастной стопы ( $M \pm m$ , %)

Жалобы пациентов	Распространенность ( $M \pm m$ , %)
Перемежающаяся хромота	56,1±2,2
Боли в стопах	49,1±1,7
Отечный синдром	23,1±1,2
Трофические нарушения	9,4±1,1

Изучение характера боли в стопах при помощи Опросника DN4 показало, что только 34,2 % пациентов старше 65 лет имели нейропатический компонент (средний балл составил 4,2±0,1), в большинстве случаев (65,8 %) боль носила соматический характер (суставная, мышечная, кожная, ишемическая и т.д.) (таблица 5).

Таблица 5 – Характер боли у пациентов изучаемых групп (% , средний балл)

Характер боли	%	средний балл
Нейропатическая	34,2	4,2±0,1
Другие виды боли (боли в мышцах, суставах, ишемические и т. д.)	65,8	2,3±0,1

Особенности субъективной симптоматики патологических процессов в области стопы у пациентов показали необходимость объективизации состояния стоп с оценкой их функционального состояния.

**Объективные данные.** При осмотре стоп и нижних конечностей были получены следующие результаты: гипотрофия мышц и подкожно-жировой клетчатки голеней, стоп отмечена у 60,8±1,4 % пациентов; изменения кожи в виде сухости, бледности кожных покровов, руброза кожи, гипотрихоза, гиперкератоза – у 85,9±1,7 %; признаки варикозного расширения поверхностных вен – у 21,6±0,3 %; различные деформации стоп – у 35,4±0,7 %; изменения ногтей (ломкость, деформация, расслоение) – у 93,6±1,6 % пациентов. Следует отметить, что у 6,4±0,2 % были обнаружены трофические изменения в виде язвенных дефектов, о которых пациенты не знали и не обращались за медицинской помощью. При определении пульсации на периферических артериях в стандартных точках (на тыльной артерии стопы (a.dorsalis pedis), задней большеберцовой артерии (a. tibialis posterior), подколенной артерии (a.poplitea) и бедренной артерии (a.femoralis) – отсутствие или ослабление пульса у 44,2±0,4 % пациентов; снижение различных видов чувствительности (болевой, тактильной, вибрационной и т. д.) – у 38,1±0,4 %. Данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Местный статус у пожилых пациентов при формировании синдрома возрастной стопы ( $M \pm m$ , %)

Местный статус	Распространенность ( $M \pm m$ , %)
Изменения ногтей (ломкость, деформация, расслоение)	93,6 $\pm$ 1,6
Кожные изменения (сухость, бледность кожных покровов, рубероз кожи, гипотрихоз, гиперкератозы)	85,9 $\pm$ 1,7
Гипотрофия мышц и подкожной жировой клетчатки голеней, стоп	60,8 $\pm$ 1,4
Отсутствие или ослабление пульса на периферических артериях	44,2 $\pm$ 0,4
Снижение различных видов чувствительности (болевой, тактильной, вибрационной и т.д.)	38,1 $\pm$ 0,4
Деформация стоп	35,4 $\pm$ 0,7
Патология вен (варикозное расширение поверхностных вен)	21,6 $\pm$ 0,3
Трофические язвы	6,4 $\pm$ 0,2

Полученные результаты объективного осмотра коррелируют с жалобами пациентов и подтверждаются функциональными пробами Оппеля I (феномен «бледного пятна»), Оппеля II (симптом плантарной ишемии) и параклиническими методами исследования, которые показывают, что в формировании синдрома возрастной стопы значительную роль играет сосудистый компонент, то есть хроническая артериальная недостаточность на фоне облитерирующего атеросклероза нижних конечностей. В частности, время сохранения «бледного пятна» при проведении пробы Оппеля I было в среднем 8,6 $\pm$ 0,1 сек.; время побледнения подошвы при проведении пробы Оппеля II в среднем (в секундах) было 51,5 $\pm$ 1,1.

Результаты шкалы «Функциональный индекс стопы» (Foot Function Index (FFI) у пациентов соответствовали 51,3 $\pm$ 9,2 баллам (max 100 баллов). Следует отметить, что данные показатели отражают, насколько поражение стоп влияет на функциональный статус пациента по таким критериям, как боль, функциональные ограничения и повседневная активность.

*Данные параклинических методов исследования.* Из инструментальных методов исследования нами были использованы ультразвуковая доплерография артерий и вен нижних конечностей и рентгеновская костная денситометрия пяточной кости.

Результаты проведенного инструментального обследования ультразвуковой доплерографии представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели кровотока у пациентов, включенных в исследование

Показатели кровотока	Группы пациентов			Средние значения
	ХАН I (n = 69)	ХАН II (n = 222)	ХАН III (n = 51)	
Пульсационный индекс (PI)	10,4 $\pm$ 2,6	10,7 $\pm$ 2,7	10,9 $\pm$ 2,8	10,6 $\pm$ 2,7
Vps, см/с, a.dorsalis pedis	22,7 $\pm$ 0,2	19,4 $\pm$ 0,2*	16,3 $\pm$ 0,2*, **	18,7 $\pm$ 0,2
Ved, см/с, a.tibialis posterior	23,4 $\pm$ 0,2	20,6 $\pm$ 0,2*	14,9 $\pm$ 0,2*, **	18,2 $\pm$ 0,2
TAMX, см/с, a.dorsalis pedis	5,35 $\pm$ 0,2	4,27 $\pm$ 0,2*	3,96 $\pm$ 0,2*	4,61 $\pm$ 0,2
TAMX, см/с a.tibialis posterior	6,23 $\pm$ 0,2	5,38 $\pm$ 0,2*	4,22 $\pm$ 0,2*, **	5,23 $\pm$ 0,2
Толщина КИМ, мм	1,0 $\pm$ 0,2	1,2 $\pm$ 0,1	1,2 $\pm$ 0,2	1,1 $\pm$ 0,2
Нарушение дифференцировки на слои	+	+	+	+

*Примечания:* \* $p < 0,05$  по сравнению с ХАН I, \*\* $p < 0,05$  по сравнению с ХАН II.

При доплерографии артерий стопы скоростные показатели кровотока, такие как пульсационный индекс (PI) в среднем составили  $10,6 \pm 2,7$ , Vps a.dorsalis pedis –  $18,7 \pm 0,2$  см/с, a. tibialis posterior –  $18,2 \pm 0,2$  см/с. ТАМХ a. dorsalis pedis составили  $4,61 \pm 0,2$  см/с; ТАМХ a.tibialis posterior –  $5,23 \pm 0,2$  см/с; толщина КИМ –  $1,3 \pm 0,2$  мм. У всех пациентов наблюдалось нарушение дифференцировки на слои, гиперэхогенность сосудистой стенки, что соответствует макроангиопатии, характерной для клинических проявлений хронической артериальной недостаточности различной степени тяжести. Это говорит о значительном вкладе в развитие синдрома возрастной стопы сосудистого компонента в связи с формированием хронической артериальной недостаточности на фоне облитерирующего атеросклеротического процесса нижних конечностей. При этом у 69 (20,2 %) пациентов выявлены эхографические признаки хронической артериальной недостаточности I ст., у 222 (64,9 %) пациентов – признаки хронической артериальной недостаточности II ст., у 51 (14,9 %) – ХАН III ст.

Также, следует отметить, что у 256 (74,9 %) пациентов при ультразвуковой доплерографии визуализировались признаки варикозной болезни нижних конечностей в виде изменения хода вен (извитость) с признаками варикозного расширения и несостоятельность перфорантов.

Денситометрия пяточной кости свидетельствует о достоверно более выраженных изменениях сосудистой системы стопы и состоянии костной ткани в возрасте 70–79 лет.

Полученные результаты денситометрии пяточной кости показали, что у 293 (85,9 %) пациентов показатель стандартного отклонения (SD) по Т-критерию соответствовал остеопении и был равен  $-1,7 \pm 0,2$  SD, а у 49 (14,1 %) – умеренному остеопорозу  $-2,5 \pm 0,3$  SD.

При осуществлении лабораторного обследования нами было выявлено наличие атерогенной дислипотеинемии. В частности, средние величины ОХ были  $7,3 \pm 0,4$  ммоль/л, средние значения ЛПНП составляли  $3,9 \pm 0,2$  ммоль/л, средние значения ЛПВП были  $0,7 \pm 0,1$  ммоль/л.

Полученные результаты параклинических методов исследования коррелировали с субъективными данными и данными осмотра стоп у пациентов старше 65 лет и подтверждали гипотезу о вкладе атерогенной дислипотеинемии, хронической артериальной и венозной недостаточности, а также снижение минеральной плотности костей в генезе синдрома возрастной стопы. Подчеркнем, что статистически достоверных возрастных отличий в значениях данных показателей между изучаемыми группами пациентов выявлено не было.

Синдром возрастной стопы был диагностирован у  $65,5 \pm 3,4$  % пожилых пациентов, осмотренных в поликлинике и проживающих в домах-интернатах для пожилых граждан. Полученные результаты свидетельствуют о корреляции объективных данных с жалобами пациентов о нарастании местных патологических явлений в стопе по мере старения и диктуют необходимость изучения влияния синдрома возрастной стопы, полиморбидного фона на развитие гериатрических синдромов у пожилых пациентов.

Нами установлено, что полиморбидный фон способствует формированию синдрома возрастной стопы, т. е. соматическая патология в совокупности влияет на появление и прогрессирование общих гериатрических синдромов, что подтверждается данными объективного осмотра и опроса пациентов с применением специальных шкал/опросников и результатами параклинических методов исследования. Полученные данные позволяют сделать заключение, что по мере старения происходит формирование синдрома возрастной стопы, что приводит к ухудшению общего гериатрического статуса. При этом следует отметить, что полиморбидный фон и наличие синдрома возрастной стопы, с одной стороны, способствуют развитию гериатрических синдромов (например, синдрома падений при нарушениях походки, устойчивости на фоне соматических заболеваний и синдрома возрастной стопы), с другой стороны, влияют на прогрессирование синдрома возрастной стопы (например, синдром падения приводит к травматизации в области стоп, что усугубляет состояние).

губляет функциональный статус возрастной стопы) и, следовательно, на повседневную активность пациента.

### Основные факторы риска развития синдрома возрастной стопы

С целью определения основных прогностических факторов ранней диагностики синдрома возрастной стопы использован метод главных компонент и корреляционный анализ.

Метод главных компонент выделил ряд основных факторов, имеющих прогностическое значение для скрининга синдрома возрастной стопы.

Мы выделили шесть групп факторов, имеющих прогностическое значение для скрининга синдрома возрастной стопы:

1. Индекс полиморбидности: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, остеоартрит, в том числе и суставов стоп, ожирение, сахарный диабет II типа, дорсопатии с рефлекторно-тоническими влияниями на стопу, хроническая обструктивная болезнь легких, облитерирующие заболевания нижних конечностей – ( $F = 0,965, p < 0,05$ ), что имело сильную положительную корреляцию с изменениями при ультразвуковой доплерографии нижних конечностей ( $r = +0,8, p < 0,05$ ) и биохимическими изменениями – дислипотеинемией ( $r = +0,9, p < 0,05$ ); гериатрические синдромы: нарушение общей двигательной активности ( $F = 0,762, p < 0,05$ ) и синдром падений, который приводит к травматизации в области стоп и появлению трофических нарушений ( $F = 0,854, p < 0,05$ ), синдром старческой астении как главный фактор снижения функциональных возможностей пациента старших возрастных групп ( $F = 0,835, p < 0,05$ ).

2. Инволютивные и патологические изменения сосудов нижних конечностей, которые принимают участие в кровоснабжении нижних конечностей и стопы: увеличение периферического сопротивления вследствие снижения эластичности артерий ( $F = 0,845, p < 0,05$ ), что имело сильную положительную корреляцию с изменениями при ультразвуковой доплерографии нижних конечностей ( $r = +0,8, p < 0,05$ ) и биохимическими изменениями – дислипотеинемией ( $r = +0,8, p < 0,05$ ), отсутствие или ослабление пульса на периферических артериях ( $r = +0,9, p < 0,05$ ), варикозное расширение вен с нарушением венозного оттока ( $F = 0,764, p < 0,05$ ), что положительно коррелировало с отеком нижних конечностей и стоп ( $r = +0,7, p < 0,05$ ) и трофическими нарушениями ( $r = +0,8, p < 0,05$ ).

3. Инволютивные и патологические изменения костной ткани (деформация стоп различного генеза ( $F = 0,923, p < 0,05$ ), что положительно коррелировало с результатами денситометрии ( $r = +0,9, p < 0,05$ ) и наличием синдрома недостаточности питания ( $r = +0,7, p < 0,05$ ).

4. Снижение различных видов чувствительности в области стоп различного генеза (болевой, тактильной, вибрационной и т.д.) ( $F = 0,879, p < 0,05$ ), что имело сильную положительную корреляцию с деформацией стоп ( $r = +0,9, p < 0,05$ ) и отрицательную – с болевым синдромом ( $r = -0,7, p < 0,05$ ).

5. Трофические изменения кожных покровов (сухость, бледность кожных покровов, рубероз кожи, гипотрихоз, гиперкератозы ( $F = 0,732, p < 0,05$ ), трофические язвы ( $F = 0,924, p < 0,05$ ), изменения ногтей (ломкость, деформация, расслоение) ( $F = 0,765, p < 0,05$ ), что положительно коррелировало с синдромом недостаточности питания ( $r = +0,8, p < 0,05$ ) и данными ультразвуковой доплерографии нижних конечностей ( $r = +0,8, p < 0,05$ ).

6. Наличие таких гериатрических синдромов, как синдром общей двигательной активности ( $F = 0,932, p < 0,05$ ), падения ( $F = 0,963, p < 0,05$ ), мальнутриции ( $F = 0,851, p < 0,05$ ), тревожно-депрессивный синдром ( $F = 0,758, p < 0,05$ ), синдром старческой астении ( $F = 0,932, p < 0,05$ ).

На основании полученных данных первого этапа диссертационного исследования, данных литературы [Вашура А.С. и Горелик С.Г., 2018 г.], факторного и корреляционного анализа нами был разработан оригинальный опросник для скрининга синдрома возрастной стопы «СТОПА», предназначенный для применения в учреждениях здравоохранения и социальной защиты для своевременного выявления синдрома возрастной стопы.

### Опросник «СТОПА» и его валидизация

Оригинальный опросник «СТОПА» представлен на рисунке 1.

Дата осмотра \_\_\_\_\_ Номер медицинской карты \_\_\_\_\_

ФИО пациента \_\_\_\_\_

Адрес проживания и телефон \_\_\_\_\_

Позиции оригинального опросника/скрининга		Баллы	
		0	1
<b>С</b>	оценка состояния ногтей	ломкость, деформация, расслоение, вросшие ногти и т.д	
<b>Т</b>	оценку обуви - неправильно подобранные или невозможность подобрать (Туфли)	наличие мозолей, натоптышей, следов от задников, трофических язв, мацераций, поверхностных некрозов вследствие избыточного давления на отдельные участки стопы и пр.	
<b>О</b>	Оценку формы стопы	деформация стопы и суставов, выраженный hallus valgus, признаки остеоартропатии (стопа Шарко), чрезмерная подчеркнутость венозного рисунка/выпираание вен, отечность стопы и пр.	
<b>П</b>	сбор анамнеза для выявления Патологии, приводящей к развитию синдрома возрастной стопы	Полиморбидный фон: сахарный диабет, облитерирующий атеросклероз нижних конечностей, аллергическая предрасположенность, острое нарушение мозгового кровообращения, инфаркт миокарда в анамнезе, когнитивный дефицит разного генеза, артриты суставов стоп и пр.	
<b>А</b>	Анализ цвета кожных покровов и состояния придатков кожи	бледный, гиперемия, неоднородный (рубороз), гипотрихоз и т.д	
Результат			
Рекомендации			

Подпись

Рисунок 1 – Опросник «СТОПА» для скрининга синдрома возрастной стопы

#### Изучение свойств оригинального опросника «СТОПА»

Изучены свойства оригинального опросника «СТОПА» для скрининга возрастной стопы, которые оценивались по следующим параметрам: надежность и валидность.

В своем исследовании мы определяли два вида надежности: воспроизводимость и внутреннее постоянство. Воспроизводимость оценивалась при помощи «тест-ретест» анализа, который заключался в повторном анкетировании пациентов через 2 недели при условии, что состояние здоровья пациентов не изменилось. Внутреннее постоянство оценивалось путем подсчета коэффициента Кронбаха  $\alpha$ . Данные надежности оригинального опросника представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Надежность оригинального опросника «СТОПА» для скрининга возрастной стопы

Виды надежности	Используемые методы		Результат
Воспроизводимость	«Тест-ретест»	Средний балл первичного теста	3,18±0,6
		Средний балл повторного теста	2,72±0,3
		Коэффициент корреляции	0,86
Внутреннее постоянство	Коэффициент Кронбаха $\alpha$		0,74



Таким образом, коэффициент корреляции показал, что совпадение результатов первичного и повторного теста были 86 %, а коэффициент корреляции Кронбаха  $\alpha$  составил 0,74, что говорит о достаточном уровне внутреннего постоянства опросника.

**Критериальная валидность опросника СТОПА для скрининга синдрома возрастной стопы.** Наши данные показали, что чувствительность опросника по разным компонентам колебалась от 29,5 % до 93,4 %, специфичность – от 25,7 % до 76,8 %, точность – от 37,8 % до 87,3 % (таблица 9).

Достаточно высокое значение положительной прогностической ценности (ППЦ) были получены при сборе анамнеза для выявления *Патологии*, приводящей к развитию синдрома возрастной стопы – 92,3 % и оценки обуви – неправильно подобранные или невозможность подобрать *Туфли* – 82,1 %. Для остальных компонентов опросника ППЦ была сопоставимой и оставалась на среднем уровне – 65,7 %–72,3 %, кроме компонента оценка *Состояния ногтей*, у которого ППЦ была 36,3 %.

Максимальное суммарное значение чувствительности, специфичности и точности опросника «СТОПА» соответствовало результату  $\geq 3$  балла (таблица 9).

Следует отметить, что критериальная валидность опросника «СТОПА» для скрининга синдрома возрастной стопы в сравнении со шкалой «Функциональный индекс стопы» (FFI) составила 0,72, что близко к пограничному значению между высокой и средней степенью корреляции. Это, по-видимому, было связано с тем, что «Функциональный индекс стопы» (FFI) был разработан для оценки пациентами пожилого возраста состояния их стоп при различных заболеваниях, тогда как опросник «СТОПА» был разработан для скрининга и прогноза развития синдрома возрастной стопы.

Таблица 9 – Характеристики отдельных компонентов опросника

	Компонент опросника	Чувствительность, %	Специфичность, %	ППЦ, %	ОПЦ, %	Точность, %
С	оценка <i>Состояния ногтей</i>	34,2	29,2	36,3	75,6	65,4
Т	оценка обуви – неправильно подобранные <i>Туфли</i>	63,8	43,7	82,1	35,6	37,8
О	<i>Оценка формы стопы</i>	29,5	76,8	72,3	11,7	87,3
П	сбор анамнеза для выявления <i>Патологии</i> , приводящей к развитию синдрома возрастной стопы	93,4	72,6	92,3		78,9
А	<i>Анализ цвета кожных покровов и состояния придатков кожи</i>	41,3	25,7	65,7	43,2	47,1

Таблица 10 – Характеристики опросника и баллы по опроснику «СТОПА»

Показатели	Баллы по опроснику				
	0–1	$\geq 2$	$\geq 3$	$\geq 4$	5
Чувствительность, %	29,5	43,8	81,1	89,6	93,4
Специфичность, %	25,7	45,8	76,8	43,2	25,7
Точность, %	37,8	41,8	87,3	67,3	77,9

**Содержательная валидность оригинального опросника «СТОПА».** 96,4 % врачей отметили, что компоненты опросника в полном объеме охватывают проблемы стопы; 99,6 % врачей отметили, что им понятны все позиции опросника; 76,4 % врачей считают, что данный опросник/скрининг должен быть использован у всех пожилых пациентов во время плановых осмотров, а не только у тех, у кого есть жалобы на проблемы со стопами;

82,1 % врачей признали опросник в целом полезным и указали, что готовы использовать его в своей работе; 88,7 % врачей отметили, что данный опросник/скрининг необходим пациентам старших возрастов, у которых на фоне нарастающего индекса полиморбидности с развитием и прогрессированием гериатрических синдромов формируется синдром возрастной стопы.

После обобщения полученных данных мы предложили алгоритм маршрутизации для работы с пожилыми пациентами, представленный на рисунке 2.



Рисунок 2 – Алгоритм маршрутизации пациентов с синдромом возрастной стопы

### Оценка эффективности использования оригинального опросника «СТОПА» для скрининга возрастной стопы и маршрутизации пациентов

*На четвертом этапе* нами произведено проспективное рандомизированное контролируемое исследование эффективности скрининга синдрома возрастной стопы с последующей маршрутизацией пациентов. Оценка эффективности определялась с точки зрения изменения локального статуса, результатов комплексной гериатрической оценки с точки зрения изменения гериатрического статуса и наличия таких гериатрических синдромов, как синдром нарушения общей двигательной активности, падений, мальнутриции, тревожно-депрессивный синдром и синдром старческой астении. Помимо проведенной сравнительной оценки местных изменений при помощи опросника «СТОПА» и гериатрического статуса, пациенты были обследованы по динамике показателей шкалы для определения функционального состояния стопы «Функционального индекса стопы» (FFI) и качества жизни.

Пациенты обеих групп проходили обследование, лечение, реабилитацию согласно стандартам ведения пациентов с различными заболеваниями, также им давалась комплексная гериатрическая оценка. Пациентам основной группы дополнительно проводился скрининг возрастной стопы с последующим наблюдением согласно результатам опросника «СТОПА».

Через 6 мес. наблюдения нами было выявлено, что показатели опросника «СТОПА» улучшились у пациентов основной группы. Если при первичном осмотре средний балл у пациентов основной группы был равен  $4,1 \pm 0,2$ , у пациентов контрольной группы  $3,9 \pm 0,2$ , то через 6 мес. –  $2,9 \pm 0,2$  и  $3,7 \pm 0,2$  соответственно,  $p < 0,05$  (рисунок 3).

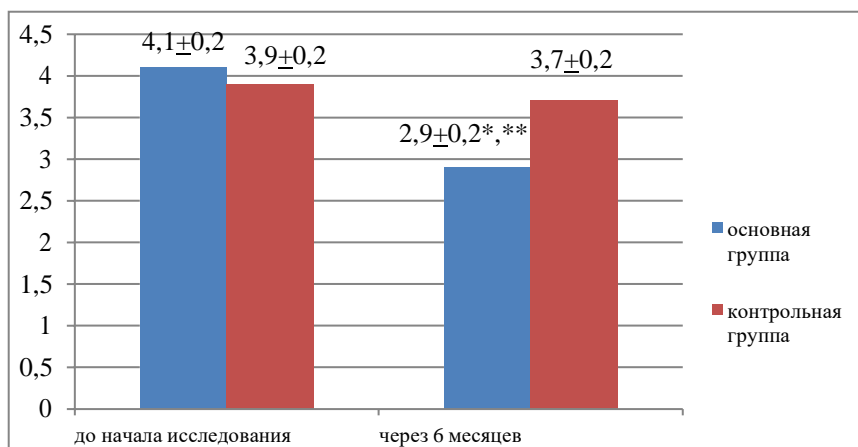


Рисунок 3. Динамика результатов опросника «СТОПА» у пациентов синдромом возрастной стопы основной и контрольной групп (в баллах);  
\*  $p < 0,05$  внутри группы, \*\*  $p < 0,05$  между группами

Результаты шкалы «Функциональный индекс стопы» (FFI), отражающей, насколько поражение стоп влияет на функциональный статус пациента по таким критериям, как боль, функциональные ограничения и повседневная активность, у пациентов основной группы соответствовали  $52,7 \pm 7,1$  баллам, у пациентов контрольной группы –  $51,3 \pm 7,2$  баллам. Через 6 мес. отмечено улучшение функционального индекса стопы у обеих групп до  $73,4 \pm 7,5$  и  $62,8 \pm 7,1$  баллов соответственно,  $p < 0,05$  (рисунок 4).

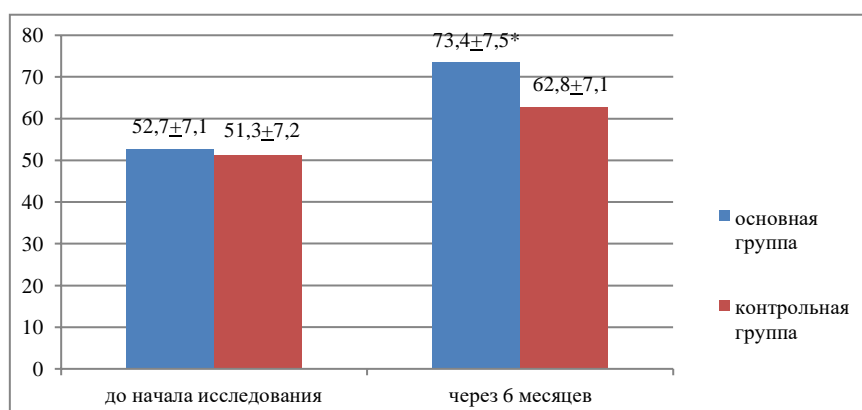


Рисунок 4 – Динамика Функционального индекса стопы у пациентов с синдромом возрастной стопы основной и контрольной групп (в баллах); \*  $p < 0,05$  внутри группы

Скорость ходьбы на расстояние 6 м до начала исследования у пациентов основной группы была в среднем  $1,1 \pm 0,2$  сек., у пациентов контрольной группы –  $1,0 \pm 0,2$  сек., через 6 мес. –  $1,4 \pm 0,1$  и  $1,1 \pm 0,1$  соответственно,  $p < 0,05$ .

При применении предлагаемого алгоритма ведения пациентов с синдромом возрастной стопы с оценкой соматического состояния пациента и гериатрического статуса пациента в динамике наблюдения оказалось, что в основной группе мы видим достоверно положительную динамику по таким гериатрическим синдромам, как нарушение общей двигательной активности, которое до начала наблюдения было диагностировано у  $23,7 \pm 1,4$  %, через 6 мес. снизилось до  $18,4 \pm 1,3$  %,  $p < 0,05$ ; частота синдрома падений –  $10,6 \pm 1,2$  % и  $6,7 \pm 1,2$  % соответственно ( $p < 0,05$ ), синдрома мальнутриции –  $21,5 \pm 1,6$  % и  $17,3 \pm 1,1$  % соответственно ( $p < 0,05$ ), тревожно-депрессивного синдрома –  $21,8 \pm 1,9$  % и  $17,5 \pm 1,2$  % соответственно ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе гериатрический статус пациентов также несколько улучшился, однако достоверной разницы между встречаемостью гериатрических синдромов до начала исследования и через 6 мес. не отмечено. Распространенность синдрома старческой астении и в контрольной, и в основной группе достоверно не изменилась (таблица 11).

Таблица 11 – Динамика распространенности общих гериатрических синдромов у пациентов основной и контрольной групп (% ,  $M \pm m$ )

Общий гериатрический синдром	Контрольная группа ( $n = 31$ )		Основная группа ( $n = 34$ )	
	до начала наблюдения	через 6 мес.	до начала наблюдения	через 6 мес.
Нарушение общей двигательной активности	24,3±1,3	21,1±1,4	23,7±1,4	18,4±1,3*
Синдром падений	11,8±1,4	9,6±1,2	10,6±1,2	6,7±1,2*
Синдром мальнутриции	21,3±1,7	18,1±1,1	21,5±1,6	17,3±1,1*
Тревожно-депрессивный синдром	23,5±2,1	21,3±1,2	21,8±1,9	17,5±1,2 *,**
Синдром старческой астении	18,6±1,5	19,6±1,5	19,3±1,7	19,1±1,2

Примечания: \* $p < 0,05$  внутри группы, \*\* $p < 0,05$  между группами

Изучение качества жизни у пациентов обеих групп показало достоверное улучшение у пациентов основной группы как по параметрам физического, так и параметрам психологического компонентов качества жизни. У контрольной группы пациентов достоверной разницы в качестве жизни до начала исследования и через 6 мес. обнаружено не было (таблица 12, рисунок 5).

Таким образом, в настоящее время при оказании медицинской и социальной помощи пациентам старших возрастных групп целесообразно не только обращать внимание на соматический и гериатрический статус пациентов, но и проводить скрининг локальных гериатрических синдромов, которые влияют на функциональный статус пациентов, таких как, в частности, синдром возрастной стопы.

Таблица 12 – Оценка качества жизни у пациентов с синдромом возрастной стопы контрольной и основной групп ( $M \pm m$ , баллы)

Компоненты здоровья	Контрольная группа ( $n = 31$ )		Основная группа ( $n = 34$ )	
	до начала исследования	через 6 мес.	до начала исследования	через 6 мес.
Физический компонент здоровья	43,5±9,2	48,1±10,2	42,3±8,8	62,7±14,5*
Психологический компонент здоровья	41,8±7,3	44,2±8,1	42,9±7,8	65,3±16,9*

Примечание: \*  $p < 0,05$  внутри группы

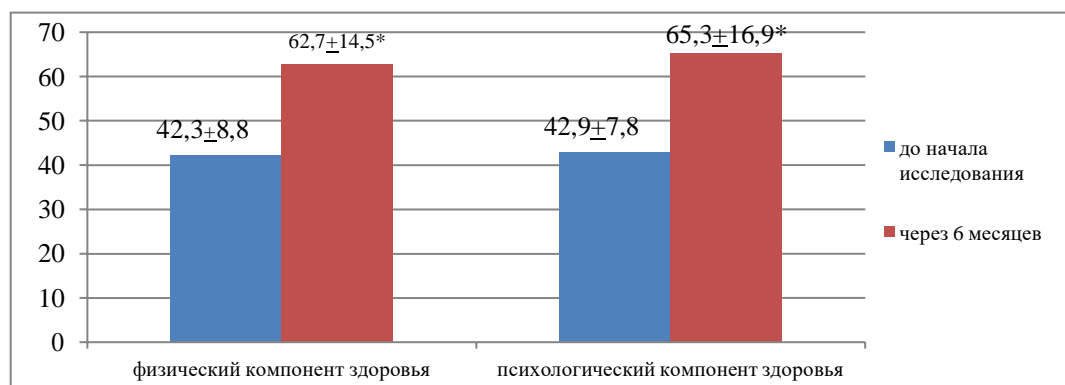


Рисунок 5 – Качество жизни пациентов основной группы с синдромом возрастной стопы до начала исследования и через 6 мес.

\*  $p < 0,05$  между показателями до начала исследования и через 6 мес.

Таким образом, в диссертации показано, что при проведении скрининга для выявления синдрома возрастной стопы по разработанному нами опроснику «СТОПА» целесообразным является одновременное информирование пациента или его микроокружения о проблемах возрастной стопы со стороны специалистов первого контакта как единократной консультации с последующим контролем не реже одного раза 3 в мес. по следующим позициям: 1) ежедневный контроль состояния кожи и ее придатков (визуальный осмотр ног по алгоритму опросника «СТОПА», выявление мозолей, признаков мацерации между пальцами ног, трещин, подошвенных волдырей, вросшего ногтя) и при выявлении выраженных изменений – обращение к врачу; 2) соблюдение правил гигиены ног (ежедневное мытье при контроле температуры воды, особенно при когнитивных и сенсорных нарушениях, тщательное вытирание ног, увлажнение кожи, правильная стрижка ногтей со сглаживанием пилкой острых краев; 3) соблюдение правил поведения (не ходить босиком для профилактики травм, не пользоваться гигиеническими инструментами с острыми краями или поверхностями, соблюдать гипоаллергенную диету); 4) соблюдение правил ношения обуви (носить обувь без давления на стопу и на уязвимые зоны, например, выступающие поверхности при hallus valgus, с низким каблучком (для профилактики скольжения вперед), имеющую широкую опору под пяткой, нескользящие подошвы с плотным прилеганием к стопе).

Применение данных мер позволило поддерживать на должном уровне состояние мобильности пациента и, соответственно, уровень общей функциональной способности.

## ВЫВОДЫ

1. При комплексном обследовании пациентов в возрасте 65 лет и старше в поликлинике и доме-интернате для пожилых граждан и инвалидов выявлено, что распространенность синдрома возрастной стопы составляет 65,5 % при недостаточном уровне диагностики и достоверной ассоциацией с другими гериатрическими синдромами, прежде всего падениями и нарушением передвижения, что свидетельствует о необходимости внедрения скрининговых программ.

2. Предложен и валидизирован скрининговый опросник «СТОПА» для выявления синдрома возрастной стопы, который включает в себя следующие позиции: оценку Состояния ногтей, оценку обуви (неправильно подобранные Туфли), Оценку формы стопы, сбор анамнеза для выявления Патологии, приводящей к развитию синдрома возрастной стопы, Анализ цвета кожных покровов. При этом предлагаемый опросник обладает надежностью (воспроизводимость 86 % с достаточным уровнем внутреннего постоянства), высокой чувствительностью (от 29,5 % до 93,4 % по разным компонентам), специфичностью (от 25,7 % до 76,8 % по разным компонентам), точностью (от 37,8 % до 87,3 % по разным компонентам), содержательной (от 76,4 % до 96,6 % в зависимости от вопроса) и критериальной валидностью (0,72), что позволяет рассматривать его как отправную точку технологии оказания гериатрической помощи пациентам с СВС.

3. Маршрутизация пациентов с синдромом возрастной стопы включает в себя: скрининг при помощи опросника «СТОПА», если балл 2 и менее – плановый осмотр через 3 мес., если балл 3 и более – осмотр, обследование, лечение и консультация родственников по вопросам комплекса ухода за возрастной стопой у гериатра, обученного по проблемам возрастной подологии. При этом 96,4 % экспертов отметили, что компоненты опросника в полном объеме охватывают проблемы стопы, 82,1 % указали, что готовы использовать его в своей работе и 88,7 % отметили, что данный опросник/скрининг необходим пациентам старших возрастов, у которых на фоне нарастающего индекса полиморбидности с развитием и прогрессированием гериатрических синдромов формируется синдром возрастной стопы.

4. Важной частью маршрутизации является информирование пациентов и их микроокружения о синдроме возрастной стопы по таким основным позициям, как ежеднев-

ный контроль состояния кожи и ее придатков, соблюдение правил гигиены ног, соблюдение правил поведения, соблюдение правил ношения обуви, что улучшает показатели опросника «СТОПА» через 6 мес. у пациентов на 21,6 %.

5. Эффективность скрининга синдрома возрастной стопы и последующей маршрутизации пациентов заключается в улучшении функционального индекса стопы на 71,8 %, общей двигательной активности на 22,4 %, показателей теста с ходьбой на расстояние 6 м на 21,4 %, снижении синдрома падений на 36,8 %, уменьшении проявления тревожно-депрессивного синдрома на 19,7 %, повышении качества жизни за счет показателей физического функционирования (на 32,5 %) и психологического компонента здоровья (34,3 %).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для своевременного выявления СВС в учреждениях здравоохранения и социальной защиты целесообразным является применение –скринингового опросника «СТОПА», который включает в себя следующие позиции: С – оценку Состояния ногтей; Т – оценку обуви (неправильно подобранные Туфли) (мозоли, натоптыши, следы от задников и пр.); О – **О**ценку формы стопы (деформация суставов, выраженный hallus valgus, чрезмерная подчеркнутость венозного рисунка/выпирание вен и пр.); П – сбор анамнеза для выявления **П**атологии, приводящей к развитию СВС (сахарный диабет, облитерирующий атеросклероз, аллергическая предрасположенность, инсульт в анамнезе, когнитивный дефицит разного генеза, артриты суставов стоп и пр.); А – **А**нализ цвета кожных покровов (бледный, гиперемия, неоднородный). При этом в случае удовлетворительного состояния клинических признаков в каждой позиции (либо их отсутствии) присваивается 0 баллов, при наличии проблемной ситуации – 1 балл, высокая вероятность СВС имеет место при наличии 3 и более баллов, что свидетельствует о необходимости углубленного обследования с целью назначения комплексных лечебно-реабилитационных мер для сохранения функциональной способности.

2. При проведении скрининга для выявления СВС целесообразным является информирование пациента или его микроокружения о проблемах возрастной стопы со стороны специалистов первого контакта как единократной консультации с последующим контролем не реже одного раза в 3 мес. по следующим позициям: 1) ежедневный контроль состояния кожи и ее придатков (визуальный осмотр ног по алгоритму опросника «СТОПА», выявление мозолей, признаков мацерации между пальцами ног, трещин, подошвенных волдырей, вросшего ногтя) и при выявлении выраженных изменений – обращение к врачу; 2) соблюдение правил гигиены ног (ежедневное мытье при контроле температуры воды, особенно при когнитивных и сенсорных нарушениях, тщательное вытирание ног, увлажнение кожи, правильная стрижка ногтей со сглаживанием пилкой острых краев; 3) соблюдение правил поведения (не ходить босиком для профилактики травм, не пользоваться гигиеническими инструментами с острыми краями или поверхностями, соблюдать гипоаллергенную диету); 4) соблюдение правил ношения обуви (носить обувь без давления на стопу и на уязвимые зоны, например, выступающие поверхности при hallus valgus, с низким каблуком (для профилактики скольжения вперед), имеющую широкую опору под пяткой, нескользящие подошвы с плотным прилеганием к стопе).

3. Оценка эффективности скрининга и последующей маршрутизации целесообразно проводить при помощи специализированных опросников и шкал («Функциональный индекс стопы» (FFI)), комплексную гериатрическую оценку – опираясь на оценку двигательной функции (оценка двигательной активности, синдрома падений, скорость движения).

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Статьи в журналах из перечня Scopus/ Web of Science - ВАК РФ

1. Синдром возрастной стопы: скрининг и маршрутизация пациентов / С.Г. Горелик, А.Н. Ильницкий, К.И. Прощаев, О.А. Осипова, **Е.С. Бутикова** [и др.] // Успехи геронтологии. – 2021. – Т. 34, № 2. – С. 293-299. DOI: 10.34922/AE. 2021.34.2.016

### Статьи в журналах из перечня ВАК РФ

2. Прикладное значение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в паллиативной гериатрии / И.П. Пономарева, К.И. Прощаев, А.Н. Ильницкий, **Е.С. Бутикова** [и др.] // Современные проблемы науки и образования. [Электронный журнал]. – 2015. – № 5. – С. 42. – URL: <http://www.science-education.ru/128-21623> (дата обращения: 14.09.2015).

3. Старческая астения как гетерогенное состояние в клинической практике / Е.В. Хаммад, Е.Н. Якушева, **Е.С. Бутикова** [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. Раздел «Геронтология и гериатрия». – 2020 г. – № 3. – С. 517–502.

4. Острый болевой синдром в гериатрической практике: диагностика, причины, помощь / И. Пономарева, П. Павлова, Е. Якушева, **Е. Бутикова** // Врач. Выпуск «Геронтология и гериатрия». – 2016. – № 6. – С. 11–13.

5. Синдром возрастной стопы в клинической практике / С.Г. Горелик, **Е.С. Бутикова**, Е.Н. Новикова, А.С. Рукавишников // Врач. Выпуск «Геронтология и гериатрия». -2021. - № 9. – С. 11–14.

6. Анализ догоспитальной медикаментозной терапии у гериатрических пациентов с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности // И. В. Подобед, **Е.С. Бутикова**, А.С. Рукавишников, К.И. Прощаев, Е.И. Подрубилин // Научно-практический рецензируемый журнал "Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики". Раздел «Геронтология и гериатрия». - 2021. - № 3; URL: <http://healthproblem.ru/magazines?text=670> (дата обращения: 30.09.2021).

### Другие публикации статей

7. Проблемы возраст-ассоциированной патологии стопы в социальной геронтологии / **Е.С. Бутикова** // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Социальная геронтология» (Москва, 2015) / Многопрофильный мед. холдинг «СМ-Клиника» [и др.]; под ред. Архипова И. В. – Москва, 2015. – С. 34–36.

8. Эпидемиология возраст-ассоциированных сосудистых поражений стопы / **Е.С. Бутикова** // XIII Международная (XXII Всероссийская) Пироговская научная медицинская конференция студентов и молодых ученых: сборник тезисов. – Москва, 2018. – С. 54.

9. Выявление факторов риска развития и прогрессирования синдрома возрастной стопы / **Бутикова Е.С.** // Актуальные вопросы совершенствования медицинской помощи и профессионального медицинского образования: сборник тезисов V Междисциплинарного форума с международным участием (Белгород, 11–12 марта 2020 г.) / под редакцией В. Ф. Куликовского, О. А. Ефремовой. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет 2020. – С. 27–28.

10. Analysis of the level of competence of physicians in the delivery of palliative care geriatric care / I.P. Ponomareva, P.A. Pavlova, **E.S. Butikova** // Pharmacology, Pharmaceutical, Technology and Pharmacotherapy in Active Longevity, II Internation Scientific Conference. – Vilnius, 2015. – P. 18.

11. Elderly foot syndrome: pathophysiology of vascular lesions / **E.S. Butikova** // Vilnius. 2015, Pharmacology, pharmaceutical, technology and pharmacotherapy in activelongevity, ii internation scientific conference. – Vilnius, 2015. – No. 12. – P. 9–10.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

СВС – синдром возрастной стопы  
ППЦ – положительная прогностическая ценность,  
ОЦП – отрицательная прогностическая ценность  
ХАН – хроническая артериальная недостаточность  
ССА – синдром старческой астении  
КГО – комплексная гериатрическая оценка