

АЗАМАТОВА Саида Аслановна

**ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
СЕНСОНЕВРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СЛУХА У ВЗРОСЛЫХ С
ОБЩЕСОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ**

3.1.3 – оториноларингология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Лазарева Лариса Анатольевна - доктор медицинских наук, доцент кафедры ЛОР болезней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Официальные оппоненты:

Овчинников Андрей Юрьевич - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Владиминова Татьяна Юльевна - д.м.н, доцент, заведующая кафедрой оториноларингологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «__» ____ 2023 г. в ____ часов на заседании **Диссертационного Совета 68.1.006.01** при ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства» по адресу: 123182 г.Москва, Волоколамское шоссе, д. 30/2, 6 этаж, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства» по адресу: 123182 г.Москва, Волоколамское шоссе, д. 30/2 и на сайте <http://otolar-centre.ru/>.

Автореферат разослан «____» _____ 2023 г.

Учёный секретарь диссертационного совета **68.1.006.01**,

кандидат медицинских наук

Коробкин Артем Сергеевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Нарушение слуховой функции представляет собой проблемный раздел оториноларингологии, и, несмотря на существенные успехи медицины в вопросах диагностики и новых технологий в лечении и реабилитации, во всем мире возрастает число лиц с нарушением слуха (Лопотко А.И., 2009; Таварткиладзе Г.А., 2018; Дайхес Н.А., 2022).

Заболевания органа слуха, приводящие к развитию тугоухости и глухоты, относятся к социально значимым болезням, так как дефекты слуха оказывают существенное влияние на функции второй сигнальной системы и коммуникативность. Значительное нарушение слуха препятствует формированию интеллекта, что приводит к социальной дезадаптации человека и последующей его инвалидности. Значимость вышеуказанной проблемы обусловлена тем, что в настоящее время в нашей стране более чем у 6,0% населения имеются выраженные нарушения слуха и 2,0% имеют социально неадекватный слух. По данным МЗ в Российской Федерации число больных с различными формами нарушения слуха превышает 12 миллионов, а более 3 миллионов из них нуждается в слухопротезировании, что является глобальной проблемой человечества (Отвагин И.В., 2005; Дайхес Н.А., 2021).

В условиях реформирования отечественного здравоохранения повышаются требования к качеству оказания медицинской помощи. Создание системы персонифицированного учета, с помощью которой возможно планирование и объективизация предстоящих расходов страховых денежных средств на профилактику и лечение больных с тугоухостью и глухотой, их реабилитацию позволяет надеяться на гарантированный экономический и функциональный результат (Янов Ю.А. и соавт., 2010; Дайхес Н.А. 2021).

Актуальность темы проведенного исследования основана на изучении эпидемиологии и факторов риска тугоухости и глухоты в современных условиях, что позволяет осуществить оптимизацию системы организации сурдологической помощи в отдельно взятом регионе на примере республики Адыгея. Детальный анализ распространенности сенсоневральных нарушений слуховой функции различной степени выраженности формирует достоверное представление о необходимости и объеме проведения адекватных мероприятий по диагностике, лечению и реабилитации больных данного профиля.

Цель исследования: ранняя диагностика нарушений в слуховом анализаторе и повышение качества сурдологической помощи взрослому населению путем формирования

оптимизированного подхода в скрининговых исследованиях у больных с различной степенью сенсоневральной тугоухости.

Задачи исследования:

1. Провести скрининговое исследование по выявлению начальных нарушений слуховой функции в отдельно взятом регионе (республике Адыгея) и оценить частоту патологии слуха среди пациентов с общесоматическими заболеваниями.
2. Разработать и внедрить в скрининговых исследованиях по ранней диагностике сенсоневральной тугоухости компьютерную программу в виде мобильного приложения.
3. Провести комплексное аудиологическое исследование пациентов с нарушениями слуха и различными формами общесоматической патологии для выделения групп риска.
4. На основании клинического и функционального аудиологического исследования оценить влияние сопутствующих соматических заболеваний на формирование нарушений в звуковоспринимающем отделе слухового анализатора.
5. Разработать и внедрить алгоритм диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий при сенсоневральных нарушениях слуха у пациентов с общесоматической патологией.

Научная новизна:

1. Впервые проведено территориальное скрининговое исследование по выявлению начальных нарушений слуховой функции, охватывающее 1,45% взрослого населения отдельно взятого региона.
2. Впервые проведен анализ по корреляции первичных нарушений слуха у пациентов с общесоматической патологией на большом объеме (более 6000 пациентов) и определены основные триггеры формирования у них сенсоневральных нарушений.
3. Впервые внедрена компьютерная программа «СЛУХ-info» в качестве мобильного приложения для самостоятельного анкетирования взрослых по выявлению нарушений слуховой функции.
4. Впервые сформирован алгоритм клинико-эпидемиологических исследований по выявлению, прогнозированию, лечению и реабилитации сенсоневральных нарушений слуха у взрослых.

Теоретическая значимость.

Обнаруженные в процессе территориального клинико-эпидемиологического исследования корреляционные связи между впервые выявленными нарушениями слуха и некоторыми общесоматическими заболеваниями позволяют определить группы риска развития сенсоневральных нарушений и сформировать комплексный подход в лечебно-реабилитационных мероприятиях.

Практическая значимость.

Внедренный методологический подход в клинико-эпидемиологическом изучении распространенности тугоухости и глухоты среди взрослого населения в отдельно взятом регионе позволил оценить основные тенденции развития сенсоневральных нарушений и прогнозировать их развитие с учетом особенностей современного демографического периода переживаемого республикой Адыгея.

Научно обоснованное выделение факторов риска развития нарушений со стороны слухового анализатора и проведенный сравнительный анализ значимости клинических и функциональных показателей, характеризующих степень выраженности нарушений слуховой функции у пациентов с общесоматической патологией, позволили сформировать подход к ранней диагностике тугоухости и повысить эффективность сурдологической помощи.

Применение компьютерной программы «СЛУХ-info» в качестве мобильного приложения позволило оптимизировать скрининг начальных нарушений слуха у взрослых при профилактических осмотрах, диспансеризации и эпидемиологических исследованиях.

Методология и методы исследования.

Исследование проведено в два этапа на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ и ГБУЗ РА АРКБ АРЦРС.

Основные методы, использованные в работе: анкетирование, клинико-функциональные аудиологические исследования, ретроспективный и статистический анализ.

Степень достоверности и обработки результатов работы.

Достоверность результатов работы подтверждена большим объемом выборки и применением единых критериев. Все данные полученные в ходе исследования отражены в таблицах и рисунках. Систематизация исходной информации проведена на персональном компьютере в программе «Excel 2010 MS». Статистический анализ проводился с использованием программ IBM SPSS Statistics 20.0 и Statistica 13.3 (USA, Tibco).

Реализация и внедрение результатов исследования.

Разработанные диагностические методики внедрены в лечебную деятельность ГБУЗ «Краевая больница №3» МЗ Краснодарского края и ГБУЗ РА АРКБ АРЦРС.

Результаты исследования внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ на курсе оториноларингологии для лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультета; ФПК и ППС на цикле «Актуальные вопросы сурдологии-

оториноларингологии»; ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», медицинский институт.

Апробация результатов исследования.

Материалы научной работы представлены на VIII-ом Петербургском международном форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2019), IX-ом Петербургском международном форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2020), IX-ой Республиканской научно-практической конференции оториноларингологов Республики Дагестан с международным участием (Махачкала, 2021), Научно-практической конференции оториноларингологов Северо-Кавказского федерального округа посвященной 100-летию образования Дагестанской АССР (Махачкала, 2021), XX съезде оториноларингологов России (Москва, 2021), IX-ом Национальном конгрессе Аудиологов и XIII-ом Международном симпозиуме «Современные проблемы физиологии и патологии слуха» (Суздаль, 2021), X-ом Петербургском международном форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2021), XI-ом Петербургском международном форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2022), XI-ой научно-практической конференции оториноларингологов Республики Дагестан с международным участием посвященной 90-летию ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России (Махачкала, 2022), Научно-практической конференции «Инновационные технологии в диагностике нарушений слуха и реабилитации больных с тугоухостью и глухотой» (Москва, 2022), Научно-практической конференции «Актуальные вопросы оториноларингологии» (Самара 2023), Традиционной межрегиональной научно-практической конференции оториноларингологов Республики Крым и Южного федерального округа «Ялтинские встречи» (Ялта, 2023), Научно-практической конференции «Весенний консилиум. Просто о сложном» (Москва, 2023), XXVII-ой Всероссийской Пироговской научной медицинской конференции студентов и молодых ученых (Москва, 2023), Всероссийском форуме оториноларингологов с международным участием «Интеграция и инновации в оториноларингологии» (Самара, 2023). Апробация диссертационной работы состоялась на совместном заседании кафедры ЛОР-болезней ФГБОУ ВО «КубГМУ» Минздрава России, кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, кафедры терапии №2 ФПК и ППС и кафедры хирургических болезней с курсами офтальмологии, оториноларингологии, лучевой диагностики и терапии НОЧУ ВО «Кубанский медицинский институт», протокол № 8 от 15.06.2023.

Личный вклад автора.

Автором лично проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, выполнены статистическая обработка и обобщение

результатов исследований, написан текст диссертации, а также большинство публикаций по теме исследования. Все обследования пациентов проведены автором самостоятельно.

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертации опубликовано 23 научные работы, в том числе 4 – в журналах, включенных в перечень периодических научных и научно-практических изданий, рекомендованных ВАК. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертация соответствует шифру специальности 3.1.3. – Оториноларингология. Результаты проведенного исследования соответствуют пунктам специальности 1,2,4 паспорта специальности «Оториноларингология».

Связь работы с научными программами и планами.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с научно-исследовательской программой кафедры ЛОР болезней ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 160 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, 3-х глав собственных результатов, заключения, выводов и практических рекомендаций, иллюстрирована 34 таблицами и 61 рисунком. Список литературы включает 125 источников, из которых 56 отечественных и 69 иностранных авторов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. При осуществлении скринингового исследования первичных нарушений слуховой функции у взрослых целесообразно использование двухэтапного подхода с включением на начальном этапе скрининг-тестирования, основанного на оценке психоэмоциональных ощущений пациентов при коммуникативных ситуациях, и дальнейшего функционального аудиологического этапа.
2. Включение аудиологического исследования в комплекс лечебно-профилактических мероприятий у пациентов с патологией сердечно-сосудистой, эндокринной и нервной систем позволяет минимизировать их триггерное влияние на развитие патологических процессов в звуковоспринимающем отделе слухового анализатора.
3. Персонифицированный подход в реализации лечебных и реабилитационных мероприятий у пациентов с СНТ, в основе которого находятся функциональные показатели, отображающие нарушение слуховой функции, должен учитывать общесоматическую патологию и возрастные параметры.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования. Исследование проведено среди взрослого населения Республики Адыгея. Критерии исключения: пациенты с острыми и хроническими заболеваниями наружного и среднего уха.

В соответствии с поставленными задачами были сформированы следующие группы исследуемых:

I группа (скрининговая) - 6346 человек, участвующих в скрининг-тестировании с применением компьютерной программы по диагностике нарушений слуха;

II группа (диагностическая) - 434 пациента после проведенного анкетирования, направленных на функциональное исследование слухового анализатора в ГБУЗРА РА АРКБ АРЦРС (далее - сурдологический центр);

III группа (сравнения) - 199 пациентов, находящихся под динамическим наблюдением у сурдолога по поводу сенсоневральной тугоухости;

IV группа (контрольная) - 160 человек, которые были обследованы в сурдологическом центре при проведении диспансеризации и профилактического медицинского осмотра.

Эпидемиологический этап скринингового исследования по выявлению начальных нарушений слуха проводился среди пациентов, для которых тугоухость изначально не являлась приоритетным заболеванием. С целью оптимизации данного этапа нами было разработано и внедрено мобильное приложение «СЛУХ-info», которое обеспечивает пользователю удобный функционал для самостоятельного анкетирования по выявлению нарушений слуха. Приложение разрабатывалось под Android на языке программирования Java. Свидетельство № 202266503 заяв.07.06.2022г. опуб. 05.07.2022г.

Основой приложения была анкета, основанная на психоэмоциональной оценке пациентом аудиторно зависимых ситуаций и дополнительных функциональных параметров, которые продемонстрировали статистически достоверную связь с развитием нарушений в звуковоспринимающей части слухового анализатора.

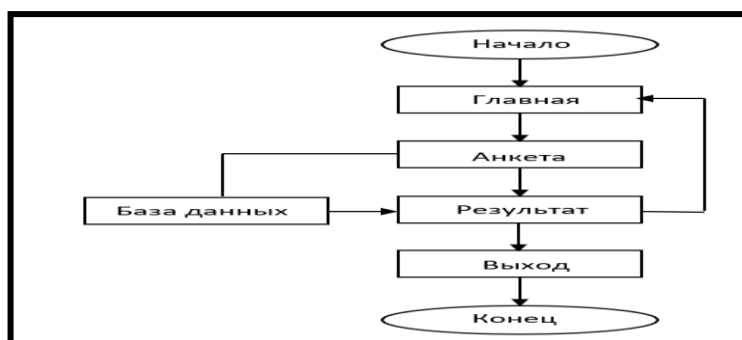


Рисунок 1. Общая схема мобильного приложения СЛУХ-info

Важной отличительной особенностью программы СЛУХ-info от простой формы анкетирования является учет таких параметров, как возраст (соответственно лицам старше 65 лет это прибавляет балл), сопутствующую патологию/заболевания (более 2-х нозологий – 1 балл, более 3-х – 2 балла).

В этой связи разработана новая оценочная панель:

- при сумме баллов указанных критериев (К) от 0 до 6 включительно (группа I А) – пациент считается здоровым (нет данных за нарушение слуха);

- при К, равном от 7 ÷ 15 баллов (группа I В) – «субклинические» нарушения (СНТ 1-степени или высокочастотная) - консультация врача оториноларинголога (сурдолога-оториноларинголога), наблюдение у терапевта/невролога (выявление и лечение общесоматической патологии);

- если $K \geq 16$ (группа I С) – «клинические» нарушения (СНТ 2-3 степени и более) – наблюдение и лечение у сурдолога, решение вопроса о слухопротезировании.

Функциональное исследование слухового анализатора в дополнении к акуметрии включало: ТПА в расширенном диапазоне частот, надпороговые тесты (опыт Люшера, Фоулера и SiSi-тест), импедансометрию, регистрацию ОАЭ и КСВП.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В проведенном территориальном скрининговом исследовании разработан, научно обоснован и успешно внедрен двухэтапный подход в оказании сурдологической помощи взрослому населению республики Адыгея.

Первый, скрининговый этап, реализован с помощью внедрения программы «СЛУХ-info». В исследовании приняли участие 6346 пациентов, что составило 1,45% всего населения региона.

В результате скрининг-тестирования у 1045 пациентов (16,46%) выявлены нарушения слуха, относящиеся к «клиническим» и соответствующие 2 степени тугоухости и выше. У 2295 пациентов (36,16%) выявлены «субклинические» нарушения, соответствующие 1 степени тугоухости или высокочастотной форме СНТ. У 3006 (47,38%) пациентов результаты тестирования продемонстрировали норму.

Проанализирована зависимость тугоухости от возраста на рисунке 2.

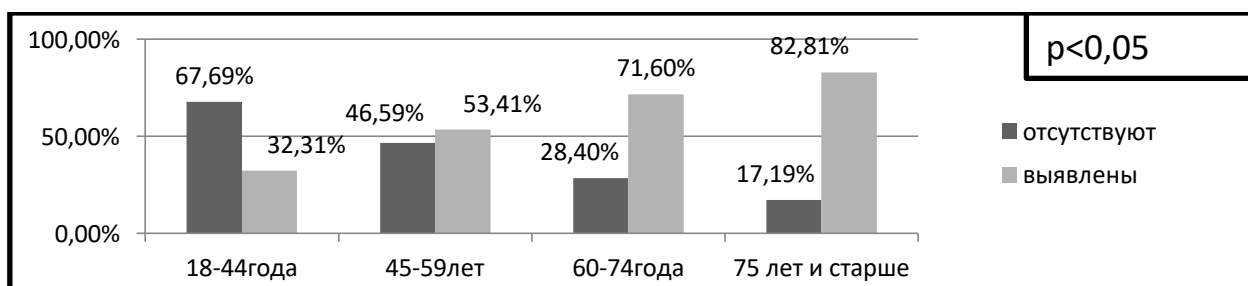


Рисунок 2. Взаимосвязь между возрастом и тугоухостью

Представленные на рисунке 2 данные позволяют оценить значимую взаимосвязь между возрастом пациентов и нарушениями слуха.

Анализ региональных исследований представлен на рисунке 3.

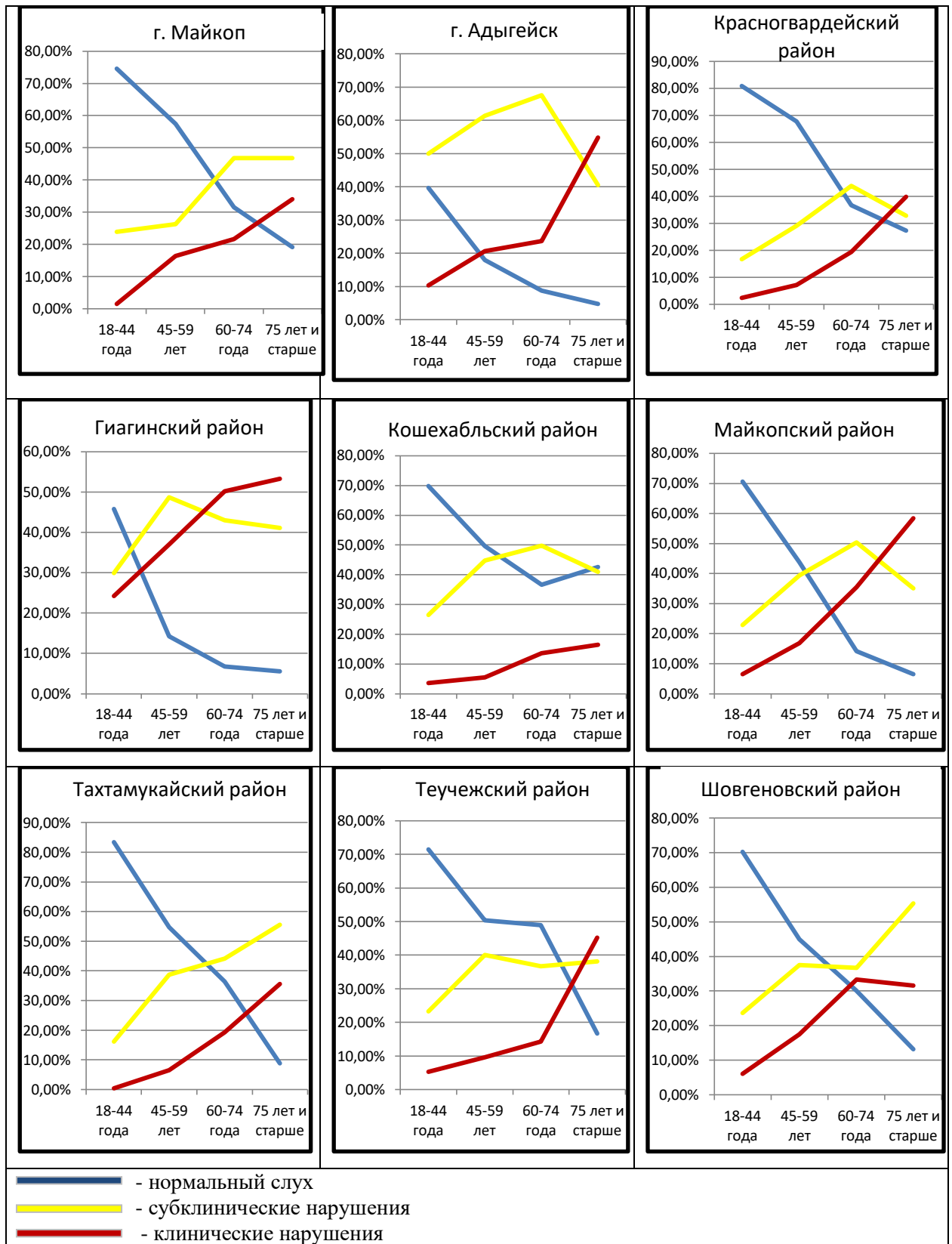


Рисунок 3. Частотные значения выявленных нарушений слуха в различных районах исследуемого региона, учитывающие возрастные параметры тестируемых.

Данные, продемонстрированные на рисунке, наглядно отражают наличие всех групп по тестированию в исследуемых районах и зависимость слуховых нарушений от возраста исследуемых.

При проведении скринингового этапа исследования нами проведен анализ распространенности хронической общесоматической патологии. Всего общесоматическая патология была отмечена у 5522 анкетированных (87%), а у 824 человек (13%) данные нарушения отсутствовали. У анкетированных сопутствующие заболевания встречались как изолированно (38,9%), так и в виде сочетания двух и более нозологических форм (48,1%).

На рисунке 4 представлены данные по изолированной и сочетанной патологии в анализируемых группах.

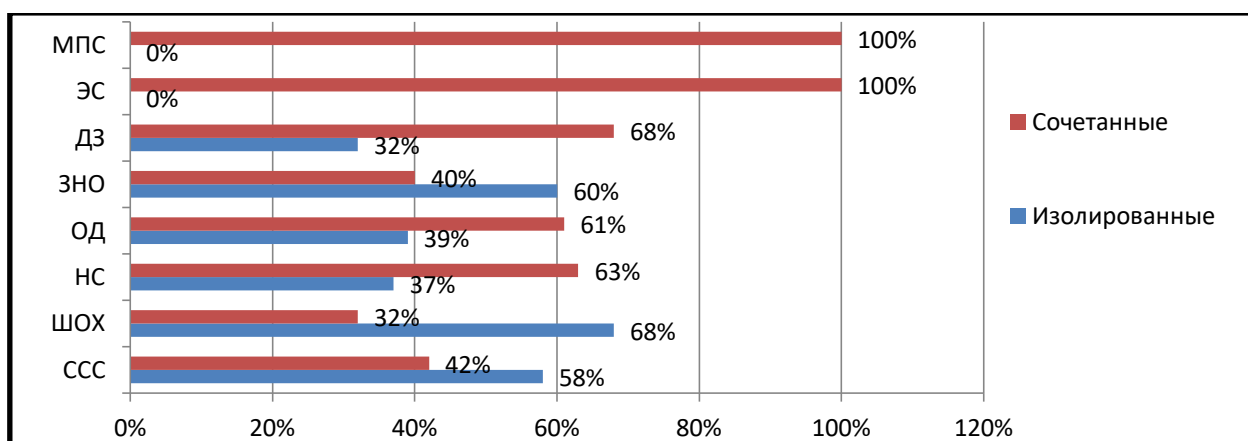


Рисунок 4. Частота изолированных и сочетанных заболеваний по основным нозологическим формам

Таким образом, изолированные формы общесоматической патологии чаще наблюдали у пациентов с шейным остеохондрозом, злокачественными новообразованиями и заболеваниями сердечнососудистой системы. При других нозологических формах чаще были отмечены сочетание двух и более диагнозов. При этом у всех больных с заболеваниями эндокринной и мочеполовой системы в 100% случаях определялась сочетанная патология.

При анализе влияния соматической патологии на слуховую функцию были получены следующие результаты: в случае отсутствия сопутствующих заболеваний, нарушения слуха встречались в 20,24% случаев, при изолированной общесоматической патологии – у 47,18% анкетированных, а при сочетании 2 и более нозологических форм (сочетанная патология) изменения в слуховом анализаторе выявлены у 65,78% человек.

Детальный анализ сопутствующей хронической общесоматической патологии в соотношении к результатам тестирования позволил сделать заключение как о частоте ее

встречаемости у пациентов, демонстрирующих наличие сенсоневральных нарушений при скрининговом тестировании взрослых, так и выделить нозологические формы, при которых нарушение слуховой функции происходит чаще (рисунок 5).

	Заболевания сердечно-сосудистой системы	Заболевания нервной системы
Частота встречаемости		
	<p>У пациентов с гипертонической болезнью $\chi^2_{AB}=18,77^*$, $\chi^2_{AC}=0,56$, $\chi^2_{BC}=16,02^*$; со стенокардией - $\chi^2_{AB}=2,41$, $\chi^2_{AC}=3,06$, $\chi^2_{BC}=11,95^*$; с ишемической болезнью сердца - $\chi^2_{AB}=12,35^*$, $\chi^2_{AC}=4,97^*$, $\chi^2_{BC}=2,66$</p>	<p>У пациентов с инсультом $\chi^2_{AB}=0,01$, $\chi^2_{AC}=23,70^*$, $\chi^2_{BC}=26,03^*$; с ВСД - $\chi^2_{AB}=4,84^*$, $\chi^2_{AC}=27,49^*$, $\chi^2_{BC}=66,28^*$; с энцефалопатией - $\chi^2_{AB}=5,11^*$, $\chi^2_{AC}=0,01$, $\chi^2_{BC}=8,72^*$; с другими заболеваниями ЦНС - $\chi^2_{AB}=0,02$, $\chi^2_{AC}=7,01^*$, $\chi^2_{BC}=7,40^*$</p>
Частот встречаемости	Заболевания дыхательной системы	Эндокринная патология
	<p>У пациентов с бронхиальной астмой $\chi^2_{AB}=8,16^*$, $\chi^2_{AC}=7,17^*$, $\chi^2_{BC}=0,06$; с ХОБЛ - $\chi^2_{AB}=8,16^*$, $\chi^2_{AC}=7,17^*$, $\chi^2_{BC}=0,06$</p>	<p>У пациентов с сахарным диабетом $\chi^2_{AB}=1,13$, $\chi^2_{AC}=0,08$, $\chi^2_{BC}=0,74$; с аутоиммунным тиреодитом - $\chi^2_{AB}=0,03$, $\chi^2_{AC}=0,07$, $\chi^2_{BC}=0,01$; с гипотериозом - $\chi^2_{AB}=0,01$, $\chi^2_{AC}=0,16$, $\chi^2_{BC}=0,10$; с гипертиреозом - $\chi^2_{AB}=2,57$, $\chi^2_{AC}=0,18$, $\chi^2_{BC}=4,66^*$</p>
Частота встречаемости	Заболевания выделительной системы	Другие нозологические формы
	<p>У пациентов с тубулоинтерстициальными болезнями почек $\chi^2_{AB}=0,55$, $\chi^2_{AC}=0,05$, $\chi^2_{BC}=0,21$; с почечной недостаточностью $\chi^2_{AB}=0,55$, $\chi^2_{AC}=0,05$, $\chi^2_{BC}=0,21$.</p>	<p>У пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника $\chi^2_{AB}=0,01$, $\chi^2_{AC}=2,63$, $\chi^2_{BC}=1,62$; со злокачественными новообразованиями - $\chi^2_{AB}=1,80$, $\chi^2_{AC}=6,26^*$, $\chi^2_{BC}=10,35^*$; с редко встречающимися нозологическими формами (обособленно) - $\chi^2_{AB}=0,43$, $\chi^2_{AC}=0,04$, $\chi^2_{BC}=0,27$</p>
<p>Примечание. * - различия между группами пациентов с различными нарушениями слуховой функции являются статистически значимыми ($p < 0,05$), $\chi^2 \geq \chi^2_{st}$; $\chi^2_{st} = 3,84$ при $df=1$</p> <p>■ - группа А – нормальный слух ■ - группа В – субклинические нарушения ■ - группа С – клинические нарушения</p>		

Рисунок 5. Анализ частоты диагностированных соматических заболеваний в каждой нозологической группе и их взаимосвязь с нарушениями слуха

В результате статистического анализа результатов анкетирования выявлено, что основной хронической патологией, оказывающей негативное влияние на слуховой анализатор, является патология сердечно-сосудистой системы с вариативностью от 33,93% до 45,33%, заболевания нервной системы – соответственно 20,00%-71,21%, эндокринной системы - 25,00% - 45,95%. Минимально выраженную зависимость демонстрировали пациенты с хронической патологией дыхательной системы – 15,26 – 27,58%.

Проанализирована зависимость нарушений слуха и ХОСП в возрастном аспекте. У пациентов в возрасте 18-44 лет отсутствовали данные за нарушение слуха при отсутствии ХОСП в 88,97%, а у пациентов старческого возраста закономерно демонстрировали наличие большего процента клинических нарушений слуха даже в случаях, когда не была в анкете отмечена ХОСП– 22,22%.

Второй, диагностический этап, скрининга по выявлению сенсоневральных нарушений слуха был проведен в диагностическом сурдологическом центре и включал весь арсенал функциональных аудиологических исследований.

Результаты функционального аудиологического исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные аудиологических исследований пациентов в сравниваемых группах

Вид исследования	Частота встречаемости признака в группах					
	Диагностическая n=434		Сравнения n=199		Контрольная n=160	
	Правое ухо, n/%	Левое ухо, n/%	Правое ухо, n/%	Левое ухо, n/%	Правое ухо, n/%	Левое ухо, n/%
Тимпанометрия						
Тип «А»	411/94,71%	416/95,85%	182/91,45%	181/90,95%	146/91,25%	147/91,87%
Тип «As»	12/2,76%	10/2,31%	10/5,02%	12/2,76%	10/6,25%	7/4,38%
Тип «Ad»	11/2,53	8/1,84%	7/3,51%	6/3,02%	4/2,50%	6/3,75%
Акустическая рефлексометрия						
АР зарегистрированы	178/41,02%	193/44,47%	106/61,80%	104/52,26%	106/61,80%	104/52,26%
АР отсутствовали	55/12,67%	37/8,52%	64/32,16%	65/32,66%	2/32,16%	3/32,66%
АР регистрировались частично	201/46,31%	204/47,01%	29/14,57%	30/15,07%	5/14,57%	4/15,07%
ТЕОАЕ						
«прошел»	32/7,37%	38/8,75%	12/6,03%	7/3,51%	126/78,75%	125/78,13%
«не прошел»	402/92,63%	396/91,24%	187/93,69%	192/96,48%	34/21,25%	35/21,87%
DPOAE						
«прошел»	81/18,66%	87/20,05%	30/15,07%	21/10,52%	130/81,25%	129/80,63%
«не прошел»	353/81,34%	347/79,95%	169/84,92%	178/89,44%	30/18,75%	31/19,37%
ТПА						
Норма	38/8,76%	36/8,29%	3/1,05%	2/1,00%	106/66,25%	108/67,50%
Высокочастотная (свыше 8кГц) СНТ	48/11,05%	49/11,29%	10/5,02%	5/2,51%	15/9,37	13/8,12%
СНТ I степени	140/32,27%	148/34,11%	53/26,63%	63/31,66%	36/22,50	32/20,00%
СНТ II степени	127/29,26%	117/26,96%	57/28,64%	56/28,14%	2/1,25%	5/3,13%
СНТ III степени	59/13,59%	65/14,98%	34/17,09%	33/16,58%	10/6,3	2/1,25%
СНТ IV степени	16/3,69%	13/2,99%	38/19,10%	34/17,09%	106/66,25%	108/67,50%
Глухота	6/1,38%	6/1,38%	4/2,01%	6/3,02%	-	-

После проведенного анализа полученных аудиологических показателей, в диагностической группе (пациенты после первого этапа скрининга) односторонние нарушения слуха определены у 14,75% пациентов, в группе сравнения - у 13,07% обследованных, в группе контрольной – в 5,63% случаев. Двусторонняя СНТ диагностирована у 85,25% человек диагностической группы, а также у 86,93% группы сравнения и 18,75% наблюдений для группы контроля.

Все полученные степени тугоухости были разделены на 3 группы: норма слуха; субклинические нарушения слуха (по лучше слышащему уху), пациенты с I степенью тугоухости, односторонней тугоухостью и/или высокочастотной формой СНТ; клинические нарушения слуха, больные с двусторонней тугоухостью II степени и более. Распределение тяжести сенсоневральной тугоухости представлено на рисунке 6, где группа диагностическая - пациенты после скрининга, группа сравнения – пациенты с диагностированной ранее СНТ и находящиеся на диспансерном наблюдении, группа контроля – анамнестически соматически здоровые пациенты.

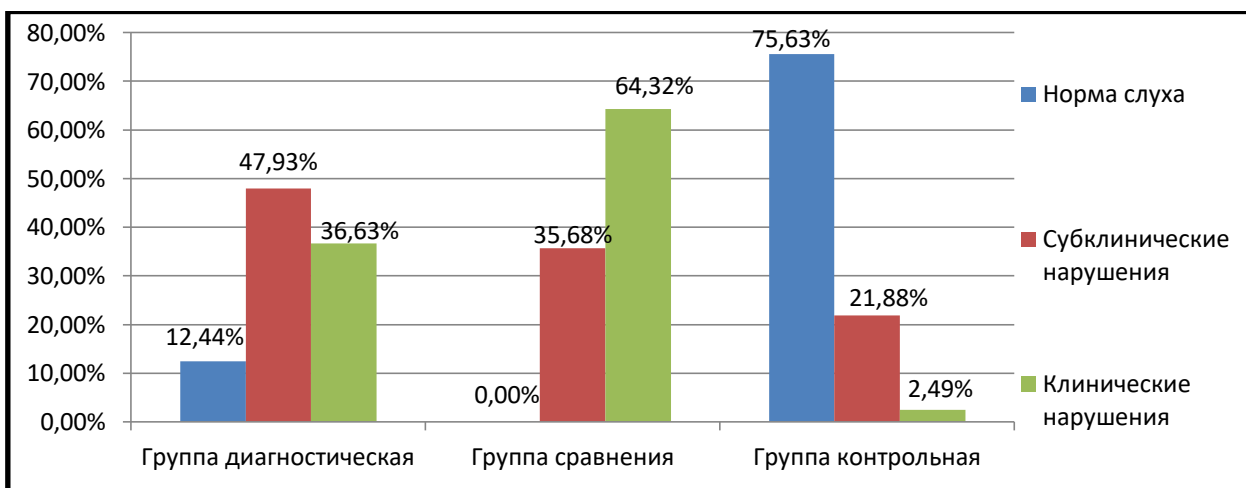


Рисунок 6. Распределение пациентов на втором этапе клинического обследования пациентов, включающее функциональные сурдологические тесты

Отдельно проанализированы аудиологические данные 54 пациентов молодого возраста, которые на 1 этапе скрининга получили более 7 баллов («субклинические» нарушения слуха). Из них у 17 отсутствовала общесоматическая патология, у 22 человек отмечены изолированные диагнозы, а у 15 – одновременное сочетание нескольких нозологических форм.

Всем этим 54 пациентам дополнительно была проведена высокочастотная аудиометрия. При отсутствии ХОСП у 17 обследованных пороги слуха в диапазоне до 20000Гц были в пределах нормы. У остальных 37 больных, имеющих ХОСП, при проведении ТПА в расширенном диапазоне частот (до 20000Гц) были выявлены

изменения в высокочастотном спектре, в 20 случаях - двусторонние, а в 12 – односторонние. При этом частоты свыше 16000Гц все эти пациенты не воспринимали.

Нами проведен сравнительный анализ между исследуемыми группами (диагностической, сравнения и контрольной) следующих параметров: распространенности общесоматических заболеваний, частоты диагностированной тугоухости, а также взаимосвязь общесоматической патологии с нарушениями слуха.

Таблица 2 – Анализ распространенности хронических общесоматических заболеваний среди пациентов с диагностированной тугоухостью в исследуемых группах

Сравниваемые группы	Хронические общесоматические заболевания в исследованных группах			Всего n/%
	Отсутствие, n/%	Изолированные, n/%	Сочетанные, n/%	
Норма слуха				
Диагностическая, n=54	17/31,48%	22/40,74%	15/27,78%	54/100%
Сравнения, n=0	-	-	-	-
Контрольная, n=121	69/57,02%	25/20,67%	27/22,31%	121/100%
Итого, n=175	86/49,14%	47/26,86%	42/24%	175/100%
Субклинические нарушения слуха				
Диагностическая, n=208	6/2,88%	62/29,81%	140/67,31%	208/100%
Сравнения, n=71	2/2,82%	8/11,27%	61/85,91%	71/100%
Контрольная, n=35	3/8,57%	14/40%	18/51,43%	35/100%
Итого, n=314	11/3,50%	84/26,75%	219/69,75%	314/100%
Клинические нарушения слуха				
Диагностическая, n=172	1/0,58%	20/11,63%	151/87,79%	172/100%
Сравнения, n=128	2/1,56%	7/5,47%	119/92,97%	128/100%
Контрольная, n=4	-	1/25%	3/75%	4/100%
Итого, n=304	3/0,99%	28/9,21%	273/89,80%	304/100%

Данные, рассмотренные в таблице, демонстрируют наибольшую распространенность клинических нарушений слуха у пациентов, имеющих сочетанную ХОСП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе исследования нами были выявлены определенные закономерности в формировании начальных проявлений сенсоневральных нарушений слуха у взрослого контингента пациентов. К ним были отнесены: психоэмоциональное напряжение в обычных жизненных ситуациях, возрастные параметры, длительность заболевания, а также наличие сочетанной и/или изолированной форм общесоматической патологии (заболевания сердечно-сосудистой и эндокринной систем, а так же различных вариантов неврологической патологии). Эти параметры, в сочетании с результатами

функционального исследования слухового анализатора, легли в основу предложенного алгоритма по ранней диагностике сенсоневральных нарушений.

На рисунке 7 представлена схема алгоритма поэтапного проведения диагностических и лечебно-профилактических мероприятий сенсоневральных нарушений слуха у взрослых.



Рисунок 7. Алгоритм клиничко-эпидемиологического подхода в диагностике сенсоневральных нарушений слуха у взрослых

Несмотря на то, что представленный алгоритм явился следствием проведенного широкомасштабного исследования по выявлению нарушений слуха среди взрослого населения отдельно взятого региона (республики Адыгея), все основные положения и лечебно-реабилитационные мероприятия полностью соответствуют клиническим рекомендациям «Сенсоневральная тугоухость», 2021г.

Применение разработанного алгоритма в общеклинической практике в эпидемиологических и диагностических целях позволит своевременно выявить нарушение слуховой функции у взрослых и сформировать маршрутизацию пациентов для последующего лечения и реабилитации.

ВЫВОДЫ

1. Территориальное скрининговое исследование по выявлению нарушений слуховой функции в республике Адыгея с охватом 1,45% взрослого населения региона позволило определить распространенность нарушений слуха различной степени выраженности у лиц с общесоматической патологией в 46,8% случаев.
2. Внедрение компьютерной программы «Слух-info» в виде мобильного приложения на этапе скрининга позволяет расширить возможности широкого охвата взрослого населения, нуждающегося в тестировании ранних проявлений тугоухости, так как демонстрирует 82,6% соответствия с результатами функциональных аудиологических исследований.
3. По данным комплексного клинико-аудиологического обследования пациентов с нарушениями в слуховом анализаторе и различными вариантами хронической общесоматической патологии группу повышенного риска по тугоухости составили пациенты с изолированными и сочетанными заболеваниями сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной систем.
4. Показатели клинического и функционального исследования пациентов с хронической общесоматической патологией демонстрируют взаимосвязь различных вариантов нозологических форм с наличием нарушений в звуковоспринимающем отделе слухового анализатора, индекс корреляции варьирует в пределах от 0,13 до 0,49.
5. Внедрение алгоритма диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий позволяет оптимизировать оказание сурдологической помощи взрослым пациентам.

Практические рекомендации

1. С целью оптимизации работы сурдологической службы целесообразно внедрение двухэтапного подхода, включающего на первом доклиническом этапе скрининговое тестирование методом анкетирования для выявления групп риска, а на втором этапе - оказание квалифицированной врачебной помощи. Подобный комплексный подход позволит осуществить больший охват населения и своевременно сформировать тактику ведения пациентов.
2. В комплекс диагностических мероприятий у пациентов с хронической общесоматической патологией рекомендуется включать консультацию сурдолога-оториноларинголога и обязательное проведение тональной пороговой аудиометрии в расширенном диапазоне частот для ранней диагностики сенсоневральных нарушений слуха.

3. Рекомендуется использовать компьютерную программу «СЛУХ-info» в качестве мобильного приложения для самостоятельного анкетирования у взрослых по выявлению начальных нарушений слуха и формирование групп риска по развитию нарушений в звуковоспринимающем отделе слухового анализатора при профилактических осмотрах и эпидемиологических исследованиях.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Анализ распространенности сопутствующей общесоматической патологии у пациентов с III-IV степенью тугоухости и глухотой в Республики Адыгея / Лазарева Л.А., **Азаматова С.А.** // Мат. VIII Петербургского международного форума оториноларингологов России. - Санкт-Петербург. - 2019.- С.175-176.
2. Программа для оптимизации работы врача-сурдолога-оториноларинголога. Лазарева Л.А., Тарасенко А.А., Тарасенко С.С., Сущёва Н.А., **Азаматова С.А.** Свидетельство № 2019617789 .заяв. 01.03.2019г. опубл.20.06.2019г.
3. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность сурдологической службы и трудности в работе врача сурдолога на современном этапе. / Лазарева Л.А., **Азаматова С.А.**, Коваленко С.Л., Музаева Б.Р. // Мат. IX Республиканской научно-практической конференции оториноларингологов Республики Дагестан с международным участием. - Махачкала.- 2021.- С.71-74.
4. Использование когнитивно-поведенческой оценки в лечении больных с субъективным ушным шумом. / Лазарева Л.А., **Азаматова С.А.**, Байкина Е.В., Музаева Б.Р. // Мат. IX Петербургского международного форума оториноларингологов России. - Санкт-Петербург. - 2020. - С. 156-157.
5. Реализация основных нормативно-правовых документов, регламентирующие деятельность сурдологической службы на современном этапе. / Лазарева Л.А., **Азаматова С.А.**, Кекелия А.Г., Жуган Е.В., Цыпленков Л.В., Музаева Б.Р. // Мат. IX Петербургского международного форума оториноларингологов России. - Санкт-Петербург. - 2020. - С. 155-156.
6. Модернизированный подход в работе врача сурдолога на амбулаторно-поликлиническом приеме у взрослых. / Лазарева Л.А., **Азаматова С.А.**, Абакарова Р.С., Музаева Б.Р. // Мат. IX Республиканской научно-практической конференции—оториноларингологов Республики Дагестан с международным участием. Махачкала.- 2021.- С65-67.
7. **Скрининговые исследования по выявлению нарушений слуха у взрослых с хронической общесоматической патологией в Республике Адыгея/ Лазарева Л.А.,**

- Азаматова С.А., Кекелия А.Г., Жуган Е.В., Цыпленков Л.В., Музаева Б.Р., Элизбарян И.С. // Кубанский научный медицинский вестник.- 2020;27(5): - С.46-59.
8. Отдаленные результаты слухоречевых реабилитационных мероприятий у больных с кохлеарными имплантами / Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Коваленко С.Л., Элизбарян И.С.// Кубанский научный медицинский вестник. - 2021. - Т. 28. - № 1. - С. 53-69.
 9. Результаты скринингового исследования нарушений слуха среди больных с различными формами хронической общесоматической патологией в республике Адыгея/ Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Боджоков А.А. // Мат. Научно-практической конференции оториноларингологов Северо-Кавказского федерального округа посвященная 100-летию образования Дагестанской АССР. - Махачкала: Дагестанский государственный медицинский университет, 2021. - С. 37-38.
 10. Слухоречевая реабилитация пациентов с кохлеарными имплантами в отдаленном периоде / Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Коваленко С.Л. // Актуальные вопросы современной оториноларингологии: X Республиканская научно-практическая конференция оториноларингологов Республики Дагестан, посвященной 100-летию образования Дагестанской АССР. - Махачкала: Дагестанский государственный медицинский университет, 2021. - С. 40-42.
 11. Анализ результатов рандомизированного скринингового исследования по выявлению сенсоневральных нарушений у больных с общесоматической патологией в Республике Адыгея / Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Бождоков А.А., Элизбарян И.С. // Мат. XX съезда оториноларингологов России.- Москва. 2021.-С. 221-222.
 12. Азаматова С.А., Частота сопряженных общесоматических заболеваний у пациентов с выраженными нарушениями слуха в республике Адыгея / Лазарева Л.А, Азаматова С.А., Коваленко С.Л. // Мат. IX Национального конгресса Аудиологов и XIII Международного симпозиума «Современные проблемы физиологии и патологии слуха».- Суздаль 2021. - С. 96-97.
 13. Азаматова С.А., Характеристика сенсоневральной тугоухости у пациентов, перенесших Covid-19 / Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Коваленко С.Л., Мозгот О.А. // Мат. X Петербургского международного форума оториноларингологов России–Санкт-Петербург - 2021. - С. 131-132.
 14. Азаматова С.А., Результаты комплексного аудиологического обследования пациентов

- после скринингового анкетирования / Азаматова С.А, Лазарева Л.А., Коваленко С.Л. // Мат. XI Петербургского международного форума оториноларингологов России - Санкт-Петербург - 2022.- С. 83-84.
15. Клинические проявления новой коронавирусной инфекции, сопровождающиеся нарушением слуха/ Коваленко С.Л., Лазарева Л.А., Азаматова С.А. // Мат. XI Петербургского международного форума оториноларингологов России. - Санкт-Петербург. - 2022. - С. 208.
16. **Триггеры и предикторы развития и формирования сенсоневральной тугоухости / Лазарева Л.А., Элизбарян И.С., Азаматова С.А, Музаева Б.Р., Сущева Н.А.// Вестник оториноларингологии. - 2022. - том 87. - № 2.-С. 34-43.**
17. Азаматова С.А., Влияние различных штаммов SARS-CoV-2 на развитие сенсоневральной и смешанной форм тугоухости/ С. А. Азаматова, Л. А. Лазарева, С. Л. Коваленко // Проблемы постковидной оториноларингологии, Мат. XI научно-практической конференции оториноларингологов Республики Дагестан с международным участием посвященной 90-летию ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России. - Махачкала: Дагестанский государственный медицинский университет, 2022. -С. 15-17.
18. Система индивидуального скрининга нейросенсорных нарушений слуха у взрослых. Лазарева Л.А., Азаматова С.А. Свидетельство № 202266503 заяв.07.06.2022г. опуб. 05.07.2022г
19. Применение компьютерных технологий в скрининговых исследованиях по выявлению нарушений слуха у взрослых / Л. А. Лазарева, С. А. Азаматова, С. Л. Коваленко // Сборник тезисов научно-практической конференции «Инновационные технологии в диагностике нарушений слуха и реабилитации больных с тугоухостью и глухотой». - Москва. - 2022. -С. 36-37.
20. Азаматова С.А., Скрининговая диагностика сенсоневральных нарушений слуха у взрослых в современных эпидемиологических исследованиях /Азаматова С.А., Лазарева Л.А., Коваленко С.Л., Коваленко М.Д., Азаматов И.Р. // Мат. Всероссийского форума оториноларингологов с международным участием «Интеграция и инновации в оториноларингологии». - Самара.-2023.- С. 7-8.
21. Сравнительный анализ слуховых расстройств и результатов лечения в зависимости от воздействия штаммов SARS-CoV-2 / Коваленко С.Л., Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Коваленко М.Д., Азаматов И.Р. // Мат. Всероссийского форума оториноларингологов с международным участием «Интеграция и инновации в оториноларингологии». – Самара.-2023. -С. 25-26.

22. Азаматова С.А., Факторы развития и формирования сенсоневральной тугоухости / Азаматова С.А., Лазарева Л.А., Коваленко С.Л., Азаматов И.Р., Коваленко М.Д. // Мат. Научно-практической конференции «Весенний консилиум. Просто о сложном».- Москва.-2023. -С. 13.
23. **Эпидемиологические исследования по выявлению нарушений слуха у взрослых с хронической общесоматической патологией / Лазарева Л.А., Азаматова С.А., Коваленко С.Л., Азаматов И.Р., Коваленко М.Д. // Оториноларингология. Восточная Европа, 2023г. - том 13. - №2. -С. 188-196.**

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АГ - артериальная гипертензия

ГБ - гипертоническая болезнь

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

ВСД - вегетососудистая дистония

ДЗ – другие заболевания

ЗНО - злокачественные новообразования

КСВП - коротколатентные слуховые вызванные потенциалы

МПС - мочеполовая система

НС - нервная система

ОАЭ - отоакустическая эмиссия

РФ - Российская федерация

СВП - слуховые вызванные потенциалы

СД - сахарный диабет

ССЗ - сердечно-сосудистые заболеваний

ССС - сердечно-сосудистая система

СНТ - сенсоневральная тугоухость

ТПА - тональная пороговая аудиометрия

ХОСП - хроническая общесоматическая патология

ЦНС - центральная нервная система

ШОХ – шейный остеохондроз

ЭВМ - электронно-вычислительная машина

ЭС - эндокринная система

ДРОАЕ - отоакустическая эмиссия на частоте продукта искажения

ТЕОАЕ - задержанная вызванная отоакустическая эмиссия