

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Самарский государственный медицинский
университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Чечко Артем Николаевич

Совершенствование диагностики, профилактики и лечения паратонзиллитов и
паратонзиллярных абсцессов

3.1.3 — оториноларингология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Владимирова Т.Ю.

Самара — 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	18
1.1. Определение и классификация паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса. Современные представления о клинико-функциональных особенностях и факторах риска паратонзиллитов и паратонзиллярных абсцессов	18
1.2 Диагностика паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса.....	23
1.2.1 Лабораторные исследования паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса	23
1.2.1.2 Кислотно-щелочное состояние полости рта и возникновение паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	24
1.2.2 Инструментальные методы в диагностике паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса	25
1.2.3 Дифференциальная диагностика.....	28
1.2.4 Современные информационные технологии в диагностике паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса	29
1.3 Профилактика и лечение паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	31
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	37
2.1 Дизайн исследования. Общая характеристика обследуемых лиц	37
2.2 Методы исследования	47
2.2.1 Мобильные приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний» и «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» в выявлении паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	49
2.2.2 Ультразвуковая диагностика паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	54

2.2.2.1 Трансоральное ультразвуковое исследование паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	54
2.2.2.2 Трансоральное ультразвуковое исследование паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса с использованием акустического окна	56
2.2.2.3 Чрескожное ультразвуковое исследование паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	59
2.3. Устройство для безопасного вскрытия паратонзиллярного абсцесса.....	60
2.4 Методы статистической обработки результатов.	61
 ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РЕЦИДИВА ПАРАТОНЗИЛЛИТОВ И ПАРАТОНЗИЛЛЯРНЫХ АБСЦЕССОВ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ГЛОТКИ	
3.1 Анализ клиническо-лабораторных признаков паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса	63
3.2 Оценка кислотно-щелочного баланса и уровня альфа-амилаза слюны у пациентов с паратонзиллитом/паратонзиллярным абсцессом	73
3.3 Оценка факторов риска развития рецидивов у пациентов с паратонзиллитом и паратонзиллярным абсцессом	81
 ГЛАВА 4. ДИАГНОСТИКА ПАРАТОНЗИЛЛИТОВ И ПАРАТОНЗИЛЛЯРНЫХ АБСЦЕССОВ	
4.1 Оценка факторов, предрасполагающих к развитию паратонзиллярного абсцесса у пациентов с паратонзиллитом.....	90
4.2 Прогнозирование риска развития паратонзиллярного абсцесса у пациентов с паратонзиллитом в стадии инфильтрации	119
4.3 Обоснование и оценка эффективности применения нового способа дистанционного исследования пациентов с паратонзиллитом/паратонзиллярным абсцессом с использованием информационных технологий.....	122

4.4 Обоснование использования ультразвуковой диагностики в комплексном обследовании пациентов с паратонзиллярным абсцессом и оценка эффективности нового способа ультразвукового исследования.....	127
ГЛАВА 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАТОНЗИЛЛИТОМ И ПАРАТОНЗИЛЛЯРНЫМ АБСЦЕССОМ	137
5.1 Оценка нового подхода хирургического лечения паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса	137
5.2 Алгоритм ведения пациентов с паратонзиллитом/паратонзиллярным абсцессом.....	147
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	151
ВЫВОДЫ	158
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	160
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	162
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	164
ПРИЛОЖЕНИЯ	193

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Паратонзиллиты (ПТ) и паратонзиллярные абсцессы (ПТА) занимают 35-50% среди воспалительных заболеваний глотки у пациентов трудоспособного возраста [35, 70, 94]. Указанные формы воспалительной патологии глотки можно рассматривать, как закономерные стадии одного процесса [66, 70].

По данным различных авторов частота ПТ и ПТА варьирует в зависимости от географических условий и составляет 2,6-7,5% от всех обращений за ЛОР-помощью [30, 81, 87, 95]. Причиной воспаления паратонзиллярной клетчатки выступает не только декомпенсированная форма хронического тонзиллита (ХТ), но и одонтогенная патология, инфекционные заболевания слюнных желез и травматическое поражение слизистой оболочки ротовой полости [20, 81, 112, 157, 162, 184].

Основные клинические проявления при ПТ и ПТА во многом схожие, поэтому вопрос своевременной визуализации гнойного очага в окологлоточном пространстве наиболее актуален в плане маршрутизации пациента и выборе лечебной тактики. Дополнительная сложность диагностики может возникать в случае двустороннего характера процесса [126].

Во время глобальной пандемии Covid-19 на медицинские учреждения во всем мире были наложены карантинные ограничения в целях предотвращения распространения инфекции [140, 191, 202]. Эти обстоятельства вынудили разрабатывать новые алгоритмы лечения заболеваний, которые включают методы дистанционной диагностики с применением современных информационных технологий. Также, в связи с низкой укомплектованностью кадрами оториноларингологической службы в медицинских учреждениях Российской Федерации и отдаленностью многих населенных пунктов от мест оказания квалифицированной помощи необходимы новые подходы к решению проблем,

связанных с диагностикой и лечением гнойно-воспалительных заболеваний глотки, в том числе ПТ и ПТА [140].

Описаны особенности течения ПТ для пациентов с коморбидной патологией, что может быть сопряжено с недостаточно выраженным гуморальным ответом на патоген, повышая риск развития рецидива и осложнений [12, 34, 124, 130, 132]. Так, фиброматоз десен с изменением архитектуры ротоглотки и нарушением ее микробиоценоза у пациентов с заболеваниями парадонта и кариесом могут служить причиной развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса [56, 123]. В то же время роль кислотно-щелочного баланса полости рта как дополнительного фактора риска недостаточно изучена.

Учитывая, что в качестве причинного фактора могут выступать также инфекционные заболевания слюнных желез, травматическое поражение слизистой оболочки ротовой полости вопрос междисциплинарного взаимодействия и уточнения предикторов крайне актуален [20, 81, 157, 162, 184].

Актуальность вопросов ведения пациентов с ПТ и ПТА обусловлена тем, что данное заболевание может привести к серьезным осложнениям: кровотечения из глотки, латерофарингеальный абсцесс, эпиглотит, заглоточный абсцесс, гнойный медиастинит, флегмона шеи, некротический фасциит, острый шейный лимфаденит в стадии абсцедирования, отек гортани [41, 73, 74, 83, 101, 105, 107, 110, 161, 168, 169, 173, 178, 189, 192].

В клинических рекомендациях в качестве основного диагностического критерия на этапе оказания специализированной помощи рассматривают пункцию паратонзиллярной клетчатки. В то же время ее значимость может быть ограничена как в связи с возможным не выявлением гноя при выраженной инфильтрации тканей, сложностью проведения манипуляции при выраженном тризме жевательной мускулатуры у пациента и риском травматизации рядом расположенных крупных сосудов [71].

Другие подходы к выявлению паратонзиллярных абсцессов и оценке безопасности хирургического вмешательства включают проведение

компьютерной и магнитно-резонансной томографии, однако их выполнение повышает риск лучевой нагрузки на пациента и затруднительно на амбулаторно-поликлиническом этапе обследования [129, 133, 176].

В качестве альтернативы для уточнения локализации и характера воспалительного процесса в глотке ряд авторов предлагают методику ультразвукографического исследования [102, 125].

Использование УЗИ является экономически целесообразным, обеспечивает возможность быстрого выявления острой патологии особенно в условиях ограничений доступности специализированной помощи [155, 175]. В то же время информативность описанных методик, трансцервикального (чрескожного) и интраорального (трансорального) доступов, различаются. Последний имеет преимущества визуализации паратонзиллярной области, но в случае выраженного тризма жевательной мускулатуры его применение ограничено.

Совершенствование подходов к проведению хирургического вмешательства связано с использованием УЗИ ассистирования для предупреждения травматизации внутренней сонной артерии и повышения точности процедуры. В то же время перспективным является вопрос регулирования глубины рассечения ткани при дренировании паратонзиллярного абсцесса [125, 127].

Таким образом, вопросы совершенствования профилактики, ранней диагностики паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса и выбора оптимальной стратегии лечения сохраняют актуальность и определяют цель и задачи диссертационного исследования.

Степень разработанности темы исследования.

В настоящее время уделяется особое внимание вопросам обеспечения доступности медицинской помощи в отдаленной и труднодоступной местности. Цели и задачи указанных проблем определены Указом Президента РФ от 06.06.2019 N 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года». Таким образом и частная проблема оказания

помощи пациентам с ПТА, требует новых решений с использованием современных информационных технологий.

До сих пор нет единого мнения по лечению ПТ и ПТА. В настоящее время преобладает тактика активного хирургического лечения, которое заключается в разрезе и дренировании абсцесса, экстренной тонзиллэктомии [54, 70].

Решение о возможности дистанционного ведения пациентов с ПТА во многом зависит от определения стадии воспалительного процесса. Постановка диагноза при передневерхней локализации паратонзиллярного абсцесса не представляет трудностей. В тоже время, возникают проблемы при заднем и боковом расположении абсцесса, дифференциальной диагностике с ПТ (воспалительной инфильтрацией тканей).

В настоящее время есть работы, которые посвящены оптимизации процесса диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки с использованием информационных технологий [82, 116]. Они построены на использовании математических методов диагностики, реализованных на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ). Реализованные в них информационные технологии для определения наличия стадии абсцедирования при гнойно-воспалительных заболеваниях глотки содержат алгоритмы вычисления, используя не только данные объективного осмотра, но и результатов лабораторных показателей. Последний факт ограничивает их дистанционное использование. Также существующие СППВР для диагностики ПТА реализованы в виде программ для ЭВМ на базе персональных компьютеров (ПК), без реализации в них телемедицинских технологий. Данное обстоятельство также ограничивает мобильность диагностики. Требуется разработка математических моделей, реализованных в программах для ЭВМ, которые бы могли проводить дистанционную экспресс-диагностику ПТА без учета лабораторных показателей. Также необходима реализация этих решений на более портативных ПК, таких как смартфоны, для повышения доступности обследования.

Решение указанных выше проблем позволит проводить удаленную диагностику ПТА и в случае его исключения назначать консервативную терапию. Кроме того, возможно использовать данные СППВР и на рабочем месте в поликлинике, в стационаре лечебно-профилактических учреждений и не только врачами-оториноларингологами, но и другими специалистами в случае отсутствия квалифицированного специалиста по указанному направлению.

В случае установления диагноза ПТА требуется стационарная помощь и дистанционное ведение таких пациентов недопустимо. К тому же, дифференциальная диагностика может быть проблематичной, например, в случаях наличия у пациента абсцедирующего слюноаденита, парафарингеального абсцесса, когда и клинические, и лабораторные данные могут быть схожи с ПТА: выраженный тризм, боль в глотке при глотании, высокая температура тела, лейкоцитоз в клиническом анализе крови. В таких случаях, математические модели будут давать высокую вероятность наличия ПТА. Для решения указанной проблемы (дифференциальной диагностики) требуются инструментальные методы исследования.

Широко известными способами исследования при гнойном поражении органов шеи являются компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) [133]. Недостатками КТ являются: высокая лучевая нагрузка, вероятность осложнений при введении внутривенно контраста для возможности визуализации абсцесса, высокая стоимость исследования. МРТ лишена ряда недостатков, которые есть при КТ: она позволяет визуализировать очаг гнойного воспаления незначительных размеров на достаточном уровне детализации без введения контраста, нет высокого уровня лучевого облучения пациента. Тем не менее, этот способ более дорогостоящий, чем компьютерная томография и имеет ограничения, связанные с наличием у пациента имплантатов в организме после оперативных вмешательств.

На этапе оказания помощи в амбулаторных условиях перспективно использование ультразвуковых методов диагностики. Существуют два способа

его применение для диагностики ПТА. Чрескожное УЗИ – проводится линейным датчиком по поверхности кожи шеи [85]. Способ имеет преимущества в технике исследования, но требует от оператора детального знания особенностей ультразвуковой анатомии органов шеи, большого опыта работы с указанной анатомической областью, что ограничивает его широкое использование. Способ трансорального УЗИ заключается в заведении в ротовую полость внутриполостного датчика непосредственно к паратонзиллярной области [125]. Несомненное преимущество указанной техники выполнения связано с хорошей визуализацией ПТА. Но в случае выраженного тризма исследование указанным способом невозможно. Также внутриполостной датчик в техническом плане более сложный в применении и менее доступен, чем конвексный и линейный. В связи с этим требуется разработка нового способа УЗИ ПТА, который мог бы включать все преимущества двух вышеуказанных техник исследования без их недостатков.

Клинические рекомендации Минздрава РФ по ведению пациентов с ПТА в качестве профилактики указывают на выявление факторов риска, которыми являются наличие хронического тонзиллита и рецидивирующий острый тонзиллит [71]. По предотвращению последних указанных заболеваний существует множество исследований [69, 77, 79, 103]. Вместе с этим, немногочисленное число работ посвящено описанию мер профилактики ПТ и ПТА в зависимости от наличия сопутствующей соматической патологии, наличия вредных привычек и микрофлоры в ротовой полости [163]. Авторы данных публикаций указывают на получение противоречивых результатов и о необходимости дальнейшего продолжения исследований вопросов профилактики ПТ и ПТА.

Совершенствование алгоритма ведения пациентов с ПТА, внедрение новых решений в диагностику и лечение позволит улучшить качество медицинской помощи указанной категории пациентов.

Цель исследования: совершенствование профилактики, диагностики и лечения взрослых пациентов с паратонзиллитами и паратонзиллярными абсцессами.

Объект исследования: паратонзиллиты и паратонзиллярные абсцессы у взрослых пациентов.

Предмет исследования: процессы профилактики, диагностики и лечения паратонзиллитов и паратонзиллярных абсцессов у взрослых пациентов.

Гипотеза исследования:

1. Повышение эффективности профилактики возникновения паратонзиллитов и паратонзиллярных абсцессов может быть достигнуто путем выявления и устранения предрасполагающих факторов к их развитию таких, как изменение состояния кислотно-щелочного баланса в ротовой полости, наличия курения в анамнезе у пациентов с воспалительной патологией глотки;

2. Оптимизация алгоритма ведения пациентов с паратонзиллитом и паратонзиллярным абсцессом может быть достигнута путем внедрения новых способов диагностики с применением современных информационных технологий, метода трансоральной ультразвуковой диагностики и устройства для рассечения тканей при выявлении паратонзиллярного абсцесса;

Задачи исследования:

1. Уточнить предрасполагающие факторы развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса, их рецидивов у взрослых пациентов с воспалительной патологией глотки;

2. Разработать метод экспресс-диагностики паратонзиллярного абсцесса у взрослых пациентов с болью в горле с использованием современных информационных технологий и оценить его информативность на этапе первичной медицинской помощи;

3. Создать новый способ ультразвуковой диагностики паратонзиллярного абсцесса и провести сравнительную оценку его эффективности для взрослых пациентов;

4. Предложить устройство для рассечения тканей с возможностью регулирования глубины разреза и оптимизировать подход к лечению паратонзиллярного абсцесса для взрослых пациентов;

5. Усовершенствовать алгоритм ведения взрослых пациентов с паратонзиллитом и паратонзиллярным абсцессом.

Научная новизна работы:

1. Уточнены предрасполагающие факторы развития и рецидива паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса у взрослых пациентов с воспалительной патологией глотки;

2. Впервые разработаны мобильные приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205 от 11.10.2021) и «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023660391 от 19.05.2023) для экспресс-диагностики паратонзиллярного абсцесса у взрослых пациентов с болью в горле;

3. Впервые разработан новый способ дистанционной диагностики паратонзиллярного абсцесса с использованием информационных технологий на мобильных устройствах, обоснована его эффективность путем расчета и построения математической модели;

4. Разработан новый инструментальный «Способ диагностики паратонзиллярного абсцесса» (патент на изобретение № 2778606 от 22.08.2022), обоснована его эффективность для пациентов с выраженным тризмом жевательной мускулатуры;

5. Обосновано применение нового устройства «Устройство для рассечения тканей» (патент на полезную модель № 211288 от 30.05.2022) для безопасного вскрытия паратонзиллярного абсцесса у взрослых пациентов.

Теоретическая и практическая значимость исследования.

Автором уточнены предрасполагающие факторы развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса, что позволяет оптимизировать профилактические мероприятия в группе лиц с воспалительной патологией глотки.

Разработанные методики с использованием современных информационных технологий для врачей первичного звена улучшают маршрутизацию пациентов с болью в горле.

Обосновано использование трансорального ультразвукового исследования с акустическим окном для экспресс-диагностики паратонзиллярного абсцесса у пациентов с выраженным тризмом жевательной мускулатуры, что позволяет точно и своевременно провести хирургическое вмешательство.

Использование разработанного устройства для безопасного рассечения тканей с регулируемой глубиной разреза позволяет предотвратить возможные осложнения хирургического лечения.

Усовершенствован алгоритм ведения взрослых пациентов с болью в горле при паратонзиллитах и паратонзиллярных абсцессах.

Методология и методы исследования. Работа выполнена в дизайне комбинированного исследования. На первом этапе проводилось ретроспективное наблюдательное исследование, вторым этапом проводилось проспективное поперечное исследование с внедрением новых способов диагностики паратонзиллярного абсцесса, третьим этапом проводилось разработка нового способа инструментальной диагностики и нового устройства для вскрытия ПТА. Использовалось анкетирование, оценка результатов клинических, лабораторных, инструментальных исследований и статистические методы исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Выявление факторов риска развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса способствует оптимизации профилактических мероприятий при воспалительной патологии глотки;

2. Использование мобильных приложений для врачей и пациентов с болью в горле позволяет расширить возможности диагностики паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса на этапе первичной медицинской помощи и оптимизирует последующую маршрутизацию пациентов;

3. Использование нового способа проведения ультразвукового исследования и разработанного устройства для рассечения тканей оптимизирует диагностику и алгоритм проведения лечебных мероприятий при паратонзиллитах и паратонзиллярных абсцессах.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов, выводов и клинических рекомендаций проведенного исследования основываются на адекватном количестве наблюдений, тщательно разработанном методическом и методологическом подходах к исследовательской деятельности, включая формулировку и тестирование рабочей гипотезы, использование современных инструментальных методов диагностики и статистическую обработку данных при помощи программного обеспечения SPSS Statistics v 23.0 (IBM, США), Python v 3.9 с библиотеками Numpy, Pingouin, Scipy.stats, Matplotlib (PSF, Голландия) и StatTech v. 3.1.8 (ООО "Статтех", Россия).

Внедрение результатов в практику. Основные результаты исследования внедрены в клиническую практику 426 военного госпиталя (г. Самара) и ОМедБ (в/ч 86000), специализированного консультативно-диагностического центра и Клиник СамГМУ (Самара). Основные научно-практические положения диссертации внедрены в образовательный процесс Самарского государственного медицинского университета.

Апробация исследования. Результаты исследования доложены и обсуждены: на научно-практической конференции по теме: «Актуальные вопросы оториноларингологии» (Самара, 25 февраля 2021 года); на межрегиональной научно-практической конференции Приволжского федерального округа и Уральского федерального округа по теме: «Актуальные вопросы

оториноларингологии» (Нижний Новгород, 4-5 марта 2021 года); на международной научно-практической конференции по теме: «Междисциплинарный подход по вопросам головы и шеи» (Республика Узбекистан, Самарканд, 21 мая 2021 года); на межрегиональной научно-практической конференции по теме: «Оториноларингология - страничка профессионала» (Оренбург, 26 мая 2021 года); на V международной междисциплинарной научно-практической конференции по теме: «Вопросы интеграции и междисциплинарного взаимодействия в оториноларингологии» (Самара, 04-05 июня 2021 года); на V республиканском съезде оториноларингологов Узбекистана с международным участием на тему «современная оториноларингология: достижения и инновации» (Самарканд, 9 сентября 2021 года); на научно-практической конференции по обсуждению военно-медицинской науки и практики, посвященная к 100-летию юбилею ФГБУ 12КДЦ Минобороны России (Москва, 29 октября 2021 года); на международной научно-практической конференции "Современные технологии диагностики и лечения в оториноларингологии" (Самарканд, 18 марта 2022 года); на международной научно-практической конференции "Вопросы тонзиллярной патологии. Патология носа и околоносовых пазух" (Самара, 23 апреля 2022 года); на всероссийской научно-практической конференции "Аспирантские чтения – 2022: молодые ученые в медицине. Технологическое предпринимательство как будущее медицины" (Самара, 23 ноября 2022 года); на 50 образовательной неделе, научно-практической конференции "Актуальные вопросы ринологии и ринопластики" (Самара, 02 декабря 2022 года); на 51 образовательной неделе, научно-практической конференции "Актуальные вопросы оториноларингологии" (Самара, 28 февраля 2023 года); на всероссийском форуме оториноларингологов с международным участием «Интеграция и инновации в оториноларингологии» (Самара, 25 марта 2023 года).

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании кафедры оториноларингологии Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации и кафедры оториноларингологии имени академика РАН И.Б. Солдатова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 19.10.2023 года, протокол № 133.

Публикации по теме исследования. По материалам диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 4 - в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 1 из которых в журнале, индексируемом в SCOPUS. Получен 1 патент РФ на изобретение «Способ диагностики паратонзиллярного абсцесса» (патент на изобретение № 2778606 от 22.08.2022), 1 патент РФ на полезную модель «Устройство для рассечения тканей» (патент на полезную модель № 211288 от 30.05.2022), 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205 от 11.10.2021), «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023), 2 рационализаторских предложения в ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России «Способ диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки и раннего выявления их осложнений» (удостоверение на рационализаторское предложение № 17 от 08.11.2021) и «Скальпель с авторегулировкой глубины разреза» (удостоверение на рационализаторское предложение № 18 от 27.01.2022).

Личный вклад в результаты исследования. Автором проведен подробный обзор литературных данных по теме исследования, сформированы цель, задачи исследования, определены объем и методы исследования.

Лично проведено обследование и лечение всех пациентов с применением описанных в диссертационной работе методов исследования и лечения с последующей статистической обработкой полученных данных и определением эффективности диагностики и лечения с позиции доказательной медицины.

Автор самостоятельно разработал и внедрил в практическое здравоохранение усовершенствованное устройство для рассечения тканей, способ дистанционной диагностики ПТА с использованием информационных технологий на мобильных устройствах, программы для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки и оценки вероятности наличия ПТА и в соавторстве способ по диагностике паратонзиллярного абсцесса, принял непосредственное участие в написании и публикации статей по теме диссертации.

Личное участие автора в получении научных результатов составляет более 90%.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 206 страницах машинописного текста, иллюстрирована 62 таблицами, 57 рисунками. Список литературы включает 206 источника: 116 отечественных и 90 зарубежных.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Определение и классификация паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса. Современные представления о клинико-функциональных особенностях и факторах риска паратонзиллитов и паратонзиллярных абсцессов

В настоящее время паратонзиллит определяется, как гнойно-воспалительный процесс, протекающий в паратонзиллярной клетчатке. Выделяют три клинико-морфологические формы указанной патологии: отечная, инфильтративная и абсцедирующая. При этом указанные формы могут быть как отдельно протекающим заболеванием, так и стадией одного воспалительного процесса [25, 70, 71]. По рекомендациям, указанным в современном национальном руководстве по оториноларингологии, а также действующим клиническим рекомендациям принято указывать в диагнозе паратонзиллярный абсцесс только при формировании гнойного очага в паратонзиллярной клетчатке [70, 71].

Кроме клинико-морфологических форм паратонзиллита принято различать локализацию воспалительного процесса: передневерхнюю, заднюю, нижнюю и боковую. Первая из них наиболее часто встречается, по данным литературы более, чем в 70 % случаев, задняя до 15 % и оставшиеся не более, чем в 5 % случаев каждая из них [70, 71].

Во втором и третьем веках до нашей эры древнеримский ученый Авл Корнелий Цельс описывал два типа заболеваний небных миндалин: отек без изъязвления и с наличием затруднения дыхания. Он рекомендовал дренировать миндалины, если гной не дренируется самопроизвольно [144]. Несмотря на то, что в отчете Цельса нет точного разделения поражения небных миндалин (интратонзиллярный абсцесс), либо паратонзиллярной клетчатки (ПТ или ПТА), его наблюдения теоретически могут быть первыми, которые задокументировали

описание паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса, а также способа их лечения.

Возникновение ПТА часто описывается как прямое следствие и прогрессирование острого тонзиллита. Процесс возникает обычно вследствие проникновения в клетчатку патогенных микроорганизмов и наличия благоприятных условий для их жизнедеятельности [145]. Категорией лиц страдающих данной патологией является взрослое население в трудоспособном возрасте [70, 71, 166].

В настоящее время этиология паратонзиллитов и паратонзиллярных абсцессов исследованы, но есть региональные особенности, которые недостаточно изучены [13, 115].

Исходя из опубликованных данных по микробиологии патогенов ПТА, можно предположить, что моно-, либо поликультуры, найденные при обследовании поверхности миндалин, из аспирируемого гноя зависят (конкретный вид возбудителя) от географического региона проживания больных, их возраста, пола, наличия сопутствующих заболеваний, образа жизни (наличия вредных привычек) [36, 163].

Одна из теорий возникновения ПТА рассматривает возможность развития воспаления паратонзиллярной клетчатки при тонзиллите при распространении инфекции из небных крипт и лимфоидных фолликул [1, 2, 18, 86, 89, 99, 201]. Дополнительным фактором риска при этом выступают топографо-анатомические особенности миндаликовой ниши и надминдаликового пространства, находящегося над верхним полюсом небной миндалины [76]. Недостатком указанной теории патогенеза является отсутствие объяснения образования ПТ/ПТА после тонзиллэктомии или при отсутствии каких-либо воспалительных явлений в небных миндалинах [65].

Развитие ПТА может быть связано с облитерацией/повреждением слюнных желез Вебера при присоединении патогенной (или условно-патогенной при снижении местного клеточного и гуморального иммунитета) флоры [198].

Железы Вебера описанные немецким анатомом Мориц Игнацом секретируют IgA; их блокада может привести к снижению выработки IgA, что впоследствии может способствовать росту и распространению патогенов [28]. Согласно современным данным они располагаются не только в области верхнего полюса миндалин, а также в среднем и нижнем отделах паратонзиллярной клетчатки и при их инфекционном поражении могут легко привести к воспалительной инфильтрации или абсцессу [39, 58].

Развитие ПТ и ПТА может наблюдаться при зубочелюстных аномалиях с локализацией изменений в области десен, краев альвеол или в области верхушек корней зубов, а также воспалительных процессах полости рта и пародонта [120].

Известную роль в возникновении абсцессов играют травмы и инородные тела миндалин, обуславливающие возникновение острых воспалительных процессов в миндалине [68, 157, 162, 184].

Часть зарубежных и отечественных авторов утверждают, что самый высокий уровень заболеваемости ПТА отмечается в возрасте от 15 до 40 лет [15, 35, 163], что согласуется со снижением обнаружения бета-гемолитического стрептококка группы А у лиц старше 40 лет [163]. Существуют исследования, в которых отмечается значительное преобладание частоты ПТ и ПТА, а также их осложнений у мужчин (70 %) [14, 36, 37, 161, 185]. Появились исследования, в которых отмечается равная частота встречаемости патологии у мужчин и у женщин [70]. В отношении детского населения преобладающее распространение ПТА выявлено среди девочек в подростковом возрасте [48]. Распространённость ПТ и ПТА также выше среди лиц с коморбидными состояниями, в том числе сопровождающихся нарушением иммунного статуса [12, 34, 124, 132, 147, 204]. В качестве предикторов при заболеваниях пародонта и кариесе могут выступать фиброматоз десен с изменением архитектуры ротоглотки и нарушение микробиоценоза ротовой полости [56, 123]. Это в свою очередь объясняет высокую частоту возникновения и рецидивирования ПТА у курильщиков [152, 153, 159, 163].

Повышенная частота ПТА коррелирует с увеличением назначения антибиотиков при боли в горле, а также использованием при местном лечении заболеваний ротоглотки препаратов с высоким содержанием этанола [22, 203]. В литературе нет единого мнения о сезонных колебаниях ПТА [132, 149, 163].

Частота рецидивов паратонзиллитов составляет 10-15 % [1, 62, 118]. Ряд исследователей отмечают особенности продукции цитокинов у пациентов с рецидивирующим ПТА. Т-клетки в небных миндалинах взрослых пациентов с паратонзиллярным абсцессом являются функциональными и чувствительными и обладают характерным специфическим цитокиновым ответом с низким уровнем IL-6 и особенностями Th1 (преобладании Th1-ответа над Th2) [141]. У детей с ПТА наблюдается обратный результат – повышение уровня IL-6 [38]. Предшествующее хирургическое лечение, такое как разрез и дренирование абсцесса, а также тонзиллэктомия снижают частоту рецидивов [28, 130, 152]. У пациентов с ПТ/ПТА наблюдаются признаки общей интоксикации [91, 92].

Одним из важных диагностических признаков ПТ/ПТА служит боль в горле, ее интенсивность и характер [21].

При фарингоскопии определяются резкая гиперемия, отечность и асимметрия мягкого нёба. Если язычок смещен в здоровую сторону и сильно отечен, то это указывает на находящийся на противоположной стороне паратонзиллярной клетчатки гнойный очаг. При распространении процесса кзади на ретротонзиллярную ткань наблюдается отек задних небных дужек. Различная локализация воспаления в околоtonsиллярной клетчатке (в особенности при формировании абсцесса) обуславливает некоторые особенности течения процесса, а, следовательно, и своеобразие клинической картины.

При передневерхнем абсцессе, который располагается в супратонзиллярном пространстве позади верхнего конца передней дужки, отмечают обычно гиперемия, отечность и инфильтрация указанной области. Миндалина мало изменена, иногда несколько оттеснена кзади. Отечность язычка и дужек при этой локализации абсцесса бывает наибольшей. Это чаще всего встречающееся

расположение абсцесса, чему способствует наличие паратонзиллярной клетчатки, а также глубоких лакун и сращений у верхнего полюса.

При заднем ПТА при фарингоскопии отмечаются припухание задней дужки, отечность и инфильтрация язычка и мягкого нёба. Миндалины отеснены кпереди. Отсутствует тризм. Больной жалуется на резкие боли при глотании.

При нижней локализации ПТА отмечается расположение в нижней части передней дужки; фарингоскопия выявляет отек нижнего отдела передней дужки, иногда боковой части корня языка и язычной поверхности надгортанника. Больной жалуется на боли, иррадиирующие в ухо при высовывании языка, при глотании, разговоре.

При наружном или боковом (латеральном) паратонзиллярном абсцессе, который локализуется в клетчатке снаружи от миндалины, при фарингоскопии обнаруживается припухлость тканей боковой поверхности шеи, эта форма встречается редко, но считается наиболее тяжелой в прогностическом отношении. Отмечается болезненность при пальпации снаружи, кривошея, тризм. Все явления больше выражены со стороны шеи, чем со стороны глотки.

Если абсцесс формируется в паратонзиллярной области — миндалина, дужки и мягкое нёбо сильно выпячиваются и язычок отеснен в противоположную сторону, в то время как при воспалении самой миндалины припухание соседних частей, в том числе передней дужки, незначительное.

Следует иметь в виду, что небольшой по размерам паратонзиллярный абсцесс может иногда протекать без локальных симптомов.

Осложнения, возникающие при ПТ и ПТА, как известно, весьма многообразны. Среди местных осложнений ПТ/ПТА наибольшее практическое значение имеют: кровотечения из глотки, латерофарингеальный абсцесс, эпиглотит, заглоточный абсцесс, флегмона шеи, гнойный медиастинит, некротический фасциит, острый шейный лимфаденит в стадии абсцедирования, отек гортани [41, 73, 101, 107, 110, 168, 169, 173, 178, 189, 192]. Эти осложнения занимают видное место как по частоте и тяжести их, так и серьезности прогноза

[26, 98]. К группе местных осложнений относится также острое воспаление среднего уха, которое встречается значительно реже и представляет меньшую опасность для больного по сравнению с отеком гортани и другими заболеваниями. К наиболее тяжелым осложнениям общего характера следует отнести тонзиллогенный сепсис.

Важность клинико-функциональных особенностей ПТ и ПТА заключается в том, что на их основании первым на этапах оказания медицинской помощи диагностику указанной патологии осуществляет врач общеклинической практики (врач-терапевт).

1.2 Диагностика паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

1.2.1 Лабораторные исследования паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса

При лабораторном исследовании отмечается в общем анализе крови лейкоцитоз $10-15 \times 10^9/\text{л}$ со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, увеличение СОЭ [70, 71].

Повышение уровня С-реактивного белка в сыворотке крови позволяют подтвердить активный характер воспалительного процесса [70, 71].

С целью своевременной коррекции антибактериальной терапии необходимо проведение микробиологического исследования мазка с поверхности небных миндалин при ПТ, а также полученного после вскрытия ПТА гнойного экссудата с определением возбудителя и антибиотикочувствительности. Первое место по данным литературы влияние на рецидив занимает бета-гемолитический стрептококк группы А [24, 43, 52, 64, 109, 163]. Часть зарубежных авторов отмечают в качестве наиболее выделяемого возбудителя ПТА - *Streptococcus Pyogenes* и *Streptococcus Anginosus* [170, 188, 200]. Высокий уровень антистрептолизина-О определяется при ПТА, ассоциированного с *Streptococcus Pyogenes* и бета-гемолитическим стрептококком группы А [3, 44, 90].

В литературе описывается повышенная распространенность *Fusobacterium Necrophorum* в составе аспиратов из рецидивирующих ПТА [117, 163, 177].

Новые исследования показывают, что возросла роль условно-патогенной микрофлоры - *Staphylococcus aureus* [31, 46, 61].

У лиц с ослабленным иммунитетом, как правило, с наличием тяжелой сопутствующей патологии, высевается *Pseudomonas aeruginosa* [40]. В указанных случаях возникновение ПТА является вторичным осложнением.

Выделяют особенности продукции цитокинов у пациентов с рецидивирующим ПТА. Т-клетки в небных миндалинах взрослых пациентов с паратонзиллярным абсцессом являются функциональными и чувствительными и обладают характерным специфическим цитокиновым ответом с низким уровнем IL-6 и особенностями Th1 (преобладании Th1-ответа над Th2) [141].

1.2.1.2 Кисотно-щелочное состояние полости рта и возникновение паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

Ряд отечественных и зарубежных авторов проводили определение уровня альфа-амилазы в гнойном экссудате после вскрытия ПТА. В исследованиях проводилось сравнение содержания уровня альфа-амилазы в полученном гнойном отделяемом в двух группах пациентов: первая с ПТА, вторая с иными гнойными поражениями в ротовой полости. Было установлено высокое содержание альфа-амилазы слюны в аспирате из ПТА, по сравнению со второй группой. Исследователи пришли к выводу, что высокое значение изучаемого показателя связано с закупоркой слюнных желез Вебера [39, 134, 163]. Вместе с этим, данное исследование выполняется после оперативного лечения и подтверждает ранее установленный диагноз. Также проводилось исследование содержания указанного выше показателя в слюне при паратонзиллите/паратонзиллярном абсцессе и остром тонзиллите. Полученные результаты свидетельствовали о повышении альфа-амилазы при наличии ПТ/ПТА, были статистически

значимыми. Также уровень исследуемого показателя при ПТ/ПТА был не только выше показателей при остром тонзиллите, но и значительно превышал допустимые значения в слюне, которые составляют в норме до 530 Ед/мл [8, 11, 198].

Из стоматологической практики известно, что уровень pH слюны влияет на содержание патогенной микрофлоры в ротовой полости. По литературным данным снижение показателя кислотно-основного баланса слюны в ротовой полости приводит к возникновению стоматологических заболеваний таких, как кариес, пародонтоз [22, 96]. Согласно данным литературных источников норма pH слюны составляет от 6,8 до 7,0 [8, 11]. Изменения указанного показателя в ротовой полости также может свидетельствовать о наличии терапевтической патологии верхних отделов пищеварительного тракта [5]. Известно, что гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) может вызвать поражение слизистой гортаноглотки с последующим возникновением хронического фарингита и ларингита [16, 104]. Имеются данные, что наличие щелочного характера рефлюктата при ГЭРБ встречалось у пациентов с хронической патологией ЛОР-органов (хронический тонзиллит, хронический ларингит), но полученные данные были статистически незначимыми ($p=0,0759$) [27].

Таким образом, для возможности применения показателей уровня альфа-амилазы и pH слюны для диагностики ПТ/ПТА требуется проведение дальнейшего исследования.

1.2.2 Инструментальные методы в диагностике паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса

В действующих в настоящее время клинических рекомендациях и современном отечественном национальном руководстве по оториноларингологии в тактике ведения пациентов с ПТА среди инструментальных методов рекомендована компьютерная томография и ультразвуковая диагностика [70, 71].

Чувствительность компьютерной томографии составляет до 100%, специфичность до 75% в диагностике ПТА [128, 133].

Проведение КТ часто необходимо для диагностики осложнённых ПТА (инфекциях глубоких отделов шеи, включая близлежащее окологлоточное пространство) [70]. В зарубежных странах присутствует тенденция к увеличению использования данного метода инструментальной диагностики ПТА [174, 183]. Необходимо отметить, что для дифференциальной диагностики ПТ и ПТА при КТ исследовании необходимо введение контрастного вещества, так как ПТА обладает незначительными размерами в объеме и отмечается инфильтрация окружающей абсцесс паратонзиллярной клетчатки, что затрудняет визуализацию гнойно-воспалительного очага. Без введения контрастного вещества на изображениях компьютерной томографии будет определяться только асимметрия в области паратонзиллярной клетчатки. Ряд авторов сообщает, что точная визуализация формы ПТА (при использовании КТ с контрастированием) позволяет определить вероятность распространения инфекции за пределы паратонзиллярной клетчатки [158]. Экстрапаратонзиллярное распространение чаще наблюдалась при визуализации абсцессов в форме CAP (колпака) при нижней локализации.

В то же время, инструментальная визуализация с использованием КТ имеет ряд ограничений: высокая лучевая нагрузка на пациента, ограничение использования при психических расстройствах у пациентов; невысокая доступность КТ для населения, отсрочивание хирургического вмешательства при ПТА из-за предварительной подготовки к исследованию и ожиданию интерпретации результатов исследования, вероятность аллергических осложнений при введении внутривенно контраста, наличие относительных противопоказаний указанного метода инструментального исследования, таких как детский возраст, беременность (независимо от срока), вес пациента, высокая стоимость диагностики [119, 128, 129, 143, 148, 174, 197].

По сравнению с компьютерной томографией, магнитно-резонансная томография обладает некоторыми преимуществами, так как позволяет выявить небольшие очаги гнойного воспаления без применения контрастных веществ и не несет лучевой нагрузки на пациента [151, 176]. Тем не менее, стоимость магнитно-резонансной томографии выше, ограниченная доступность. Также указанное исследование невозможно проводить при наличии у больного послеоперационных имплантатов.

Последние десятилетия УЗИ в диагностике ПТ и ПТА находит более широкое применение [47, 80, 102, 127, 160]. Первоначально считалось, что ультразвук имеет более низкую чувствительность к ПТА, но рандомизированные контролируемые испытания и когортные исследования показали, что это не так: наблюдалась высокая специфичность и чувствительность метода исследования, высокий процент успешных аспираций гнойного содержимого при ПТА во время пункций, было снижено число койко-дней в лечебном учреждении у пациентов с ПТ и ПТА, которым проводилось ультразвуковое исследование в рамках диагностического обследования [129, 142].

По данным зарубежных авторов чувствительность УЗИ при ПТА в зависимости от способа исследования составляет до 95,2% [128]. Ряд авторов сообщает о 100% чувствительности и специфичности метода, но тут необходимо отметить, что данные результаты отмечались в исследованиях, которые выполняли врачи-оториноларингологи, которые имели подготовку по ультразвуковой диагностике [148]. Указанные особенности связаны с тем, что специалисты по ультразвуковой диагностике редко проводят указанное исследование, не обладают достаточными знаниями по ультразвуковой анатомии паратонзиллярной области.

Также преимуществом по сравнению с МРТ и КТ можно выделить значительно более низкую стоимость исследования.

Для диагностики ПТА применяют два способа проведения УЗИ: чрескожный и трансоральный. При чрескожном УЗИ при ПТА линейный датчик

проводится под углом нижней челюсти на стороне воспалительного процесса, пациент находится в лежачем положении, голова повернута в противоположную сторону. Несомненным преимуществом указанного метода является его доступность применения даже у педиатрических больных, возможность проведения исследования при выраженном тризме, наличии рвотного рефлекса [154, 155, 187, 196, 206]. Ряд авторов указывает на большую информативность чрескожного способа УЗИ в диагностике ПТА [122]. Недостатком указанного способа отмечают затруднение навигации во время выполнения пункции ПТА из-за менее информативного сонографического изображения, чем при трансоральном УЗИ [148, 194].

При трансоральном способе УЗИ внутриваростной УЗ-датчик вводится в ротовое отверстие и под контролем глаза рабочая поверхность соприкасается с паратонзиллярной клетчаткой, либо миндалиной при задней локализации абсцесса. Пациент находится в сидячем положении напротив оператора [125, 180]. Этот способ позволяет проводить пункцию ПТА под навигацией [122, 131, 146, 193]. Также отмечается высокая детализация структур мягких тканей по сравнению с чрескожным способом УЗИ, доступная интерпретация сонографического изображения [139]. Ряд авторов сообщает о 100 % чувствительности и специфичности метода [148]. В то же время применение трансорального УЗИ затруднено при выраженном тризме, наличии у пациента рвотного рефлекса, также у детей и у пациентов с расстройствами психики [122]. Учитывая высокую частоту встречаемости тризма при ПТ и ПТА целесообразен поиск оптимальной методики проведения исследования.

1.2.3 Дифференциальная диагностика

Одностороннее воспаление в глотке, как при ПТ/ПТА, может наблюдаться при скарлатине и дифтерии, с которыми проводят дифференциальную диагностику. При дифтерии во время фарингоскопии визуализируются налёты в

глотке в виде серовато-белых пленок. Отсутствует затруднение открывания ротовой полости (тризм). При бактериальном исследовании посева из миндалин в мазке определяются *Corynebacterium diphtheria*. Для скарлатины характерны мелкоточечная сыпь и ярко малиновый цвет языка. Иногда приходится дифференцировать ПТ и рожистое воспаление глотки, при котором могут наблюдаться характерная диффузная гиперемия и отечность слизистой оболочки, которая представляется блестящей, напряжённой. Однако для рожистого воспаления характерно течение без тризма и отсутствие характерного вынужденного положения головы; боль в горле обычно менее интенсивна; нередко одновременно с рожей глотки бывает рожа лица [71]. Известны в клинической практике случаи, когда онкологические заболевания могут иметь схожий локальный статус с ПТА [49, 72]. Медленное течение, отсутствие температурной реакции и сильных болей в горле, а также выраженной болезненности при пальпации регионарных лимфатических узлов позволяют дифференцировать опухоли глотки и паратонзиллит [70, 70]. В редких случаях асимметрия в глотке может быть связана с аномальным расположением сонной артерии или её аневризмы. Наличие пульсации, позволяет исключить ПТ/ПТА.

1.2.4 Современные информационные технологии в диагностике паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса

В настоящее время современные информационные технологии (ИТ) играют значительную роль в диагностике заболеваний. Все больше медицинских учреждений используют различные компьютерные системы, чтобы улучшить точность и быстроту диагностики, а также для обработки большого объема данных [47].

Активно внедряются системы искусственного интеллекта (AI), которые позволяют анализировать большие объемы медицинских данных и помогают врачам выбирать правильную лечебно-диагностическую тактику [98].

Для дистанционной диагностики заболеваний широко используются телемедицинские технологии, использующие принцип видеоконференций между пользователем и медицинским персоналом. В период пандемии Covid-19 из-за возросшей нагрузки на существующие модели здравоохранения, в частности и оказания оториноларингологической помощи, использование телемедицины позволило сократить количество личных врачебных приемов-осмотров, поддерживая при этом высокий уровень оказания медицинской помощи, в том числе и в оториноларингологической практике [172].

Известны телемедицинские системы для дистанционного обследования и оценки риска наличия заболевания без непосредственной связи пользователя с врачом, в которых используется «виртуальный» врач.

Внедряются новые способы прогнозирования развития заболевания, либо его осложнений с помощью математических моделей, которые реализуют в форме программ для электронно-вычислительных машин (ЭВМ).

Одной из наиболее перспективных областей развития информационных технологий в медицине являются системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) [42]. Они позволяют автоматизировать процесс анализа медицинской информации, помогают врачам принимать оптимальные решения по диагностике и лечению заболеваний у пациентов.

В настоящее время разработаны подобные способы для оптимизации диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки, в том числе и ПТА [79, 80, 93, 97, 116, 190]. Они помогают определять вероятность наличия ПТА при обращении пациента в лечебно-профилактическое учреждение и включают в свои критерии данные лабораторных показателей крови.

В России информационные технологии в медицине имеют статус развивающейся отрасли. Они используются в системах управления медицинскими учреждениями, электронных медицинских картах, медицинских порталах, программных комплексах с элементами искусственного интеллекта и машинного обучения.

В целом можно сказать, что системы поддержки принятия врачебных решений в России находятся на стадии активного развития и в ближайшие годы можно ожидать их все большего распространения и улучшения функционала.

1.3 Профилактика и лечение паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

Согласно современным клиническим рекомендациям Минздрава РФ с целью профилактики ПТ/ПТА необходимо проведение группы мероприятий: первичных по предотвращению развития заболевания, вторичных по недопущению ухудшения течения ПТ/ПТА и третичных по предупреждению осложнений [71]. Рекомендован поиск факторов риска ПТ и ПТА на этапе диспансеризации, к которым относится хронический тонзиллит и рецидивирующий острый тонзиллит [59]. В качестве профилактики применяются современные инструментальные методы такие, как ультразвуковая и микроволновая терапия [103]. В отечественной оториноларингологической практике активно используются аппараты, которые включают промывание лакун небных миндалин с удалением их содержимого с последующим воздействием ультразвуковых колебаний [55]. Меры профилактики обострений хронического тонзиллита включают определение функции небных миндалин [77]. На базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи была разработана методика исследования иммунологической активности небных миндалин, которая позволяет выбрать верную тактику ведения пациентов с хроническим тонзиллитом [53]. Указанный способ диагностики включает цитологические и бактериологические методы, по результатам которых определяется коэффициент иммунологической активности миндалин. В случае получения результата менее 1 принимается решение о тонзиллэктомии. Последняя является общепринятым мероприятием для предотвращения развития ПТ и ПТА. Также рекомендована своевременная санация полости рта для профилактики возникновения ПТ и ПТА. В зарубежных публикациях проводились исследования, которые включали поиск

взаимосвязи возникновения ПТ и ПТА с временем года, наличием вредных привычек и микробиологическим составом ротовой полости [24, 43, 64, 70, 163]. В отечественной литературе возникновение корреляций с указанными факторами описаны с одонтогенными заболеваниями. Так курение вызывает повышение содержание в слюне производных синильной кислоты, которые при повышенном их содержание вызывают смещение кислотно-основного баланса в кислую среду [9]. При этом в указанном исследовании группа наблюдения с вредной привычкой, курением, имела изначально низкие показатели pH слюны до исследования. Во время процесса курения при измерении кислотно-основного баланса происходило его дальнейшее снижение с кратковременным повышением pH вследствие гиперсаливации. Такие же результаты были получены и другими авторами, которые также отмечали у исследуемых одонтогенные заболевания [9, 75]. Помимо курения на pH слюны оказывает влияние состав принимаемой пищи. Так, прием сладкой газированной воды, соков, острой пищи приводит к сдвигу в кислую сторону кислотно-основного баланса ротовой полости, а употребление растительной и молочной продукции наоборот повышали pH слюны [7, 32, 111, 113]. На нормальный баланс pH слюны влияло частая, до трех раз в день поддержание гигиены полости рта [9]. Также есть исследования, которые показывают связь указанного показателя слюны с отягощённым аллергическим анамнезом, при котором наблюдается сдвиг кислотно-основного баланса ротовой полости в кислую среду [88]. В указанных выше исследованиях авторы делали вывод о том, что поддержание pH слюны в пределах нормы способствует предотвращению одонтогенных заболеваний. Подобные исследования в отношении гнойно-воспалительных заболеваний глотки, а именно ПТ/ПТА, и их связи со сдвигами кислотно-основного баланса ротовой полости по данным литературы не проводились.

Существуют генетические аспекты развития хронического тонзиллита. Так, установлено, что он развивается в поколениях по женской линии; отмечается предрасположенность у лиц с первой и второй группами крови [29].

Тактика лечения зависит от стадии гнойно-воспалительного процесса при ПТА [167]. В стадии инфильтрации возможно проведения консервативного лечения. Физиотерапевтическое лечение возможно в стадии инфильтрации ПТА. На стадии абсцедирования оно противопоказано. Применяют местное лечение: полоскания глотки растворами дезинфицирующих средств, раствором соли.

Стоит отметить, что на стадии отека и инфильтрации возможно проведение хирургического лечения – послабляющих разрезов в области воспаления. Данное оперативное вмешательство приводит к снижению напряжения тканей в паратонзиллярной области, предотвращает развитие абсцедирования и по наблюдениям отечественных авторов приводит к скорейшему разрешению воспалительного процесса [25, 70, 71].

Медикаментозное лечение зависит от выделенных возбудителей [1, 17, 106, 114, 135]. Одновременно проводят детоксикационную и противовоспалительную терапию. Однако, стоит отметить, что согласно современных клинических рекомендаций Минздрава РФ необходимо начинать антибактериальную терапию до получения результатов бактериологического посева. Существующие схемы включают полусинтетические пенициллины для перорального приема и цефалоспорины третьего поколения, либо линкозамиды для парентерального введения [71].

С учётом дефицита всех звеньев иммунного статуса у больных ПТ рекомендуется применение лекарственных препаратов, обладающих иммуномодулирующим эффектом [33, 70].

В случае наступления абсцедирования ПТ принято проводить хирургическое лечение.

В настоящее время описаны три способа хирургического лечения, которые используются для дренирования ПТА - это пункционная аспирация, разрез с дренированием, а также абсцесстонзиллэктомия. В зарубежной литературе нет единого мнения о том, какие методы хирургического лечения необходимо применять в зависимости от стадии ПТ [137, 162, 197, 205]. Отечественные авторы

рекомендуют проводить абсцесстонзиллэктомию в случаях затяжного течения ПТ/ПТА или недостаточном дренировании вскрытого абсцесса [70, 71]. Противопоказанием для данного радикального хирургического лечения – тяжелое состояние пациента, связанное с менингитом, тромбозом сосудов головного мозга [70].

Первые два вмешательства с целью предотвращения повреждения глубжележащих структур в паратонзиллярной клетчатке иногда выполняются под ультразвуковым контролем [165].

Всё более широкое признание занимает как в отечественной оториноларингологической службе, так и в зарубежной — выполнение абсцесстонзиллэктомии [67, 70]. При госпитализации пациента с ПТА или ПТ (стадия инфильтрации) в оториноларингологический стационар данную операцию производят в первые сутки. При этом послеоперационный период протекает более благоприятно у пациента, чем после вскрытия абсцесса или при отсроченной тонзиллэктомии [70, 179]. Помимо абсцесстонзиллэктомии широко распространена отсроченная (плановая) тонзиллэктомия [10]. Методика вскрытия определяется расположением ПТА. Так вскрытие передневерхнего ПТА производится по схеме И. Булатникова через переднюю нёбную дужку, кнаружи на глубину не более 1—2 см от ее края, в месте наибольшего выпячивания и размягчения [25]. В современных отечественных руководствах предлагается глубина не более 0,5 см с последующим разведением глубжележащих слоев корнцангом [70]. Если указанное место определить не удастся, то разрез производится в участке пересечения горизонтальной линии, идущей по нижнему краю мягкого нёба противоположной стороны от воспаления через основание язычка, и вертикальной линии, которая проходит вверх от нижнего конца передней дужки пораженной стороны. Также вскрытие указанной локализации ПТА возможно тупым путем изогнутым зажимом через надминдаликовую ямку [25, 70].

Вскрытие заднего ПТА производится по схеме Н.П. Симановского в области средней трети задней небной дужки с глубиной разреза до 1,0 см. При нижней и боковой локализации абсцесса в паратонзиллярной клетчатке рекомендуется выполнение абсцесстонзиллэктомии под общей анестезией [25, 70].

При выполнении разреза в области воспаления паратонзиллярной клетчатки рекомендуется ограничение длины скальпеля путем его обертывания марлевым тампоном или пластырем для предупреждения повреждения глубже расположенных структур [1,70].

Стоит отметить, что данные по длине и глубине разреза при передневерхней локализации в современном отечественном руководстве по оториноларингологии отличаются. Так, в главе последней редакции национального руководства по оториноларингологии, посвященной хирургическим методам лечения паратонзиллярного абсцесса рекомендуется выполнять вскрытие ПТА передневерхней локализации на глубину не более 1,0 см с последующим разведением глубже лежащих тканей корнцангом. В этом же руководстве в разделе, где изложены клинические рекомендации по лечению ПТА указывается глубина разреза при передневерхней локализации до 1,5-2,0 см [70].

Таким образом, необходимо проведение дополнительного исследования анатомических особенностей паратонзиллярной области при формировании в ней гнойного очага. Необходимо определить расстояние от слизистой оболочки паратонзиллярной области в месте воспаления до границы передней стенки полости ПТА, а также расстояние от слизистой оболочки до задней стенки ПТА. Указанные характеристики возможно получить при проведении ультразвукового исследования паратонзиллярной области с целью определения точной глубины для возможного выполнения разреза при проведении хирургического вмешательства. Указанный инструментальный метод исследования позволяет проводить в режиме доплерографии исследование сосудов в области небных миндалин и паратонзиллярной клетчатки для исключения аномального

расположения ветвей сонной артерии, наличия новообразования. Указанные данные помогает выбрать необходимую тактику ведения пациента для предупреждения развития возможных осложнений при хирургическом лечении.

Игольная аспирация паратонзиллярной клетчатки производится в месте наибольшего выпячивания на глубину не более 2,0 см при передневерхней локализации и 0,5-1,0 см при задней и нижней локализации воспалительного процесса. Указанное вмешательство стало более безопасным при его выполнении под контролем УЗИ [136, 146, 147, 165, 195]. В настоящее время разработаны специальные тренажёры с использованием манекенов, которые позволяют детально отработать указанную методику [175, 186].

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Дизайн исследования. Общая характеристика обследуемых лиц

Клиническое исследование проведено на базе поликлиники и оториноларингологического отделения ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России, ОМедБ (в/ч 86000), специализированного консультативно-диагностического центра и Клиник ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава РФ с ноября 2020 по ноябрь 2022 года.

Исследование было выполнено согласно этическим стандартам, соответствующим Хельсинской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» (2000), правилами клинической практики в Российской Федерации, утвержденными Приказом Минздрава РФ № 266 (2003). Исследование было одобрено Комитетом по биоэтике при Самарском государственном медицинском университете (протокол № 211 от 07.10.2020). Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на обследование и обработку персональных данных.

Дизайн исследования представлен на рисунке 2.1.

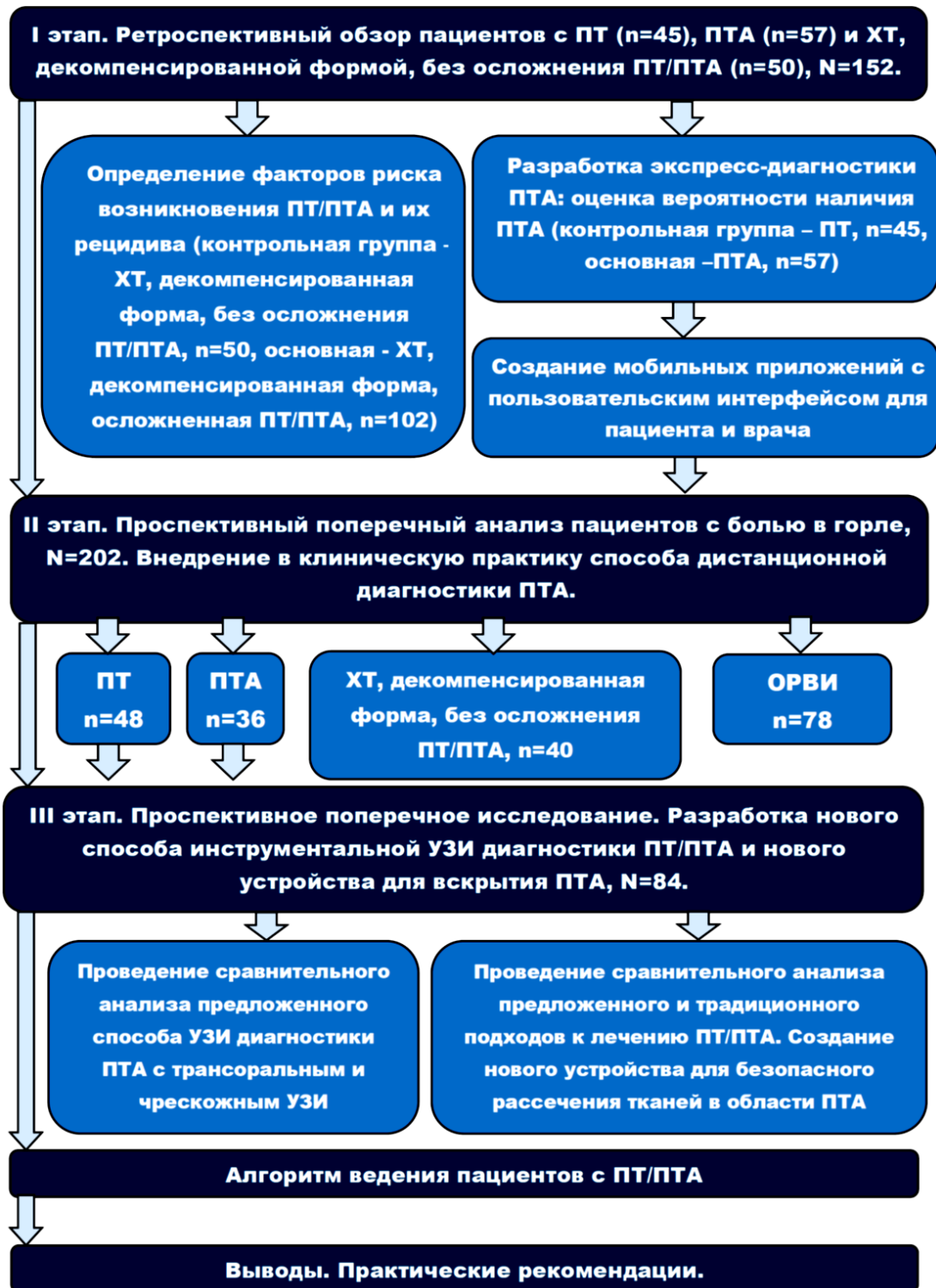


Рисунок 2.1 - Дизайн исследования

На первом этапе исследования был выполнен ретроспективный анализ 152 медицинских карт (Формы 12/Минобороны России) с диагнозами ПТ, ПТА и хронический тонзиллит, декомпенсированная форма, находившихся на лечении в

оториноларингологическом отделении ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России с июня 2015 года по октябрь 2020 года. Была проведена проверка гипотезы о нормальном распределении с использованием тестов Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова выборки пациентов по возрасту среди пациентов мужчин и женщин. Распределение переменных (возраста) ненормальное в группах (таблица 2.1). Данные по выборке представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Результаты проверки нормального распределения переменной «возраст» среди пациентов мужчин и женщин на I этапе исследования

Пол	Диагноз	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	ПТ	29	0,799	< 0,001
	ПТА	38	0,590	< 0,001
	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	17	0,777	< 0,01
Женский	ПТ	16	0,705	< 0,001
	ПТА	19	0,900	< 0,05
	ПТ и ПТА	35	0,611	< 0,001
	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	33	0,899	< 0,05
		Критерий Колмогорова-Смирнова		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	ПТ и ПТА	67	0,236	< 0,001
Данные по всей выборке пациентов		Критерий Колмогорова-Смирнова		
		N	Статистика	p-значение
Пациенты мужского пола		84	0,259	< 0,001
Пациенты женского пола		68	0,258	< 0,001

Таблица 2.2 - Выборка пациентов на I этапе исследования.

№ п/п	Характеристики групп		ПТ	ПТА	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	Всего
1	Количество пациентов		45	57	50	152
2	% от всей выборки		29,6%	37,5%	32,9%	100%
3	Пол пациентов	мужской	29	38	17	84
		% в группе	34,5%	45,2%	20,3%	100%
		% от всей выборки	19,1%	25%	11,2%	55,3%
		женский	16	19	33	68
		% в группе	23,5%	28,0%	48,5%	100%
		% от всей выборки	10,5%	12,5%	21,7	44,7%
4	Возраст пациентов, лет	мужской	23,00 (21,00; 27,50)	20,00 (20,00; 21,25)	23,00 (20,50;39,50)	общий показатель
			21,00 (20,00;25,00)			21,00 (20,00;26,00)
		женский	23,50 (21,00; 26,00)	22,0 (21,00; 23,00)	22,00 (20,50;24,00)	общий показатель
			22,00 (21,00;24,00)			22,0 (21,0;24,0)

Критерии включения пациентов:

- 1) Возраст от 18 до 60 лет;
- 2) Клинические случаи с диагнозом ПТ;

- 3) Клинические случаи с диагнозом ПТА;
- 4) Клинические случаи с диагнозом ХТ, декомпенсированная форма;
- 5) Наличие данных в анамнезе заболевания о лечении на догоспитальном этапе;
- 6) Наличие данных о бактериальном посеве с поверхности небных миндалин/полученного при вскрытии ПТА аспирата;

Критерии невключения пациентов (для всех этапов исследования):

- 1) Возраст менее 18 лет и старше 60 лет;
- 2) Сопутствующее заболевание вирусный гепатит В;
- 3) Сопутствующее заболевание вирусный гепатит С;
- 4) Наличие вируса иммунодефицита человека;
- 5) Наличие аутоиммунных заболеваний;

Проводился сравнительный анализ в двух группах: исследуемой - ПТ и ПТА и контрольной группе – хронический тонзиллит, декомпенсированная форма, неосложненная ПТ и ПТА. Выполнялся поиск факторов риска возникновения ПТ и ПТА для оптимизации мер профилактики развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса у взрослых пациентов. Затем проводился сравнительный анализ в двух группах (ПТ и ПТА) методами статистической обработки для выделения клинически значимых признаков для ПТА. С помощью логистического регрессивного анализа была разработана математическая формула для определения вероятности наличия ПТА без применения показателей лабораторных исследований. Затем на основании полученных результатов проводилось создание способа дистанционной экспресс-диагностики ПТА. С этой целью был разработан опросник для выявления гнойно-воспалительных заболеваний глотки, который включал критерии из шкал FeverPAIN, Centor и NRS, а также дополнительных предложенных нами критериев (удостоверение на рационализаторское предложение № 17 ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России), а также два мобильных приложения (регистрационные номера свидетельств РОСПАТЕНТа 2021666205 и 2023660391).

На втором этапе разработанный способ дистанционной экспресс-диагностики ПТА был апробирован в клинических условиях на базе поликлиники и оториноларингологического отделения ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России, ОМедБ (в/ч 86000), специализированного консультативно-диагностического центра и Клиник ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава РФ с ноября 2020 по ноябрь 2022 года.

Критериями включения на втором этапе были: наличие боли в горле, наличие информированного добровольного согласия на проведение исследования, возраст пациентов от 18 до 60 лет. Критерии невключения применялись из предыдущего этапа.

Проспективное поперечное исследование проведено у 202 пациентов, которые соответствовали критериям включения и невключения. Все пациенты перед проведением исследования (тестирования) подписывали информированное добровольное согласие в мобильном приложении «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (регистрационный номер свидетельства РОСПАТЕНТа 2021666205). Также результаты опроса заносились врачом в мобильное приложение «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023). Обработка результатов дистанционного исследования пациентов в дальнейшем проводилась в стационарных условиях. В случае подозрения на ПТА для подтверждения диагноза проводилась пункция очага воспаления в паратонзиллярной области.

Была проведена проверка гипотезы о нормальном распределении с использованием тестов Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова выборки пациентов по возрасту среди пациентов мужчин и женщин. Распределение переменных (возраста) нормальное в группах «хронический тонзиллит, декомпенсированная форма, не осложненная ПТ/ПТА» у лиц мужского пола и

«ПТА» женского пола, в остальных группах распределение переменных (возраста) было ненормальное (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Критерии нормального распределения среди пациентов мужчин и женщин на II этапе исследования

Пол	Диагноз	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	ПТ	25	0,854	< 0,05
	ПТА	21	0,645	< 0,001
	ПТ и ПТА	46	0,672	< 0,001
	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	29	0,951	0,193
	ОРВИ	49	0,699	< 0,001
Женский	ПТ	23	0,671	< 0,001
	ПТА	15	0,890	0,067
	ПТ и ПТА	38	0,606	< 0,001
	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	11	0,599	< 0,001
	ОРВИ	29	0,672	< 0,001
Данные по всей выборке пациентов		Критерий Колмогорова-Смирнова		
		N	Статистика	p-значение
Пациенты мужского пола		124	0,242	< 0,001
Пациенты женского пола		78	0,289	< 0,001

Выборка пациентов по итогам проведения осмотра представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Выборка пациентов на II этапе исследования.

Характеристики групп		ПТ	ПТА	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	ОРВИ	Всего
Количество пациентов		48	36	40	78	202
% от всей выборки		23,8%	17,8%	19,8%	38,6%	100%
Пол	мужской	25	21	29	49	124
	% в группе	20,2%	16,9%	23,4%	39,5%	100%
	% от всей выборки	12,4%	10,4%	14,4%	24,2%	61,4%
	женский	23	15	11	29	78
	% в группе	29,5%	19,2%	14,1%	37,2%	100%
	% от всей выборки	11,4%	7,4%	5,4%	14,4%	38,6%
Возраст, лет	мужской	22,00 (21,50; 25,50)	22,00 (20,50; 26,50)	22,83(2,391)	23,00 (21,00; 25,50)	общий показатель
		22,50 (21,00; 26,00)				22,50 (21,00; 25,00)
	женский	23,00 (22,00; 26,00)	22,13 (1,96)	20,00(19,00;24,00)	21,00 (21,00; 23,00)	общий показатель
		22,00 (22,00;24,25)				22,00 (20,75; 24,00)

Учитывая цель исследования была отобрана группа пациентов по результатам обследования на мобильных приложениях, пункции очага инфекции, по итогам общеклинического исследования и ЛОР-осмотра с диагнозами ПТ и ПТА (n=84) для III этапа исследования.

На третьем этапе проводилось проспективное поперечное исследование у 84 пациентов на базе поликлиники и оториноларингологического отделения ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России, ОМедБ (в/ч 86000), специализированного консультативно-диагностического центра и Клиник СамГМУ с ноября 2020 года по ноябрь 2022 года. Все пациенты перед проведением исследования подписывали информированное добровольное согласие. Критериями включения были: информированное добровольное согласие на проведение исследования, возраст пациентов от 18 до 60 лет, клинический диагноз ПТ, клинический диагноз ПТА. Критерии невключения на третьем этапе совпадали с критериями с первого этапа исследования. Была проведена проверка гипотезы о нормальном распределении с использованием теста Шапиро-Уилка выборки пациентов по возрасту среди пациентов мужчин и женщин. Распределение переменных (возраста) нормальное в группе «ПТА» у лиц женского пола, в остальных группах распределение переменных (возраста) было ненормальное (таблица 2.5).

Таблица 2.5 - Критерии нормального распределения среди пациентов мужчин и женщин на III этапе исследования

Пол	Диагноз	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	ПТ	25	0,854	< 0,05
	ПТА	21	0,645	< 0,001
Женский	ПТ	23	0,671	< 0,001
	ПТА	15	0,890	0,067
Данные по всей выборке пациентов				

Пол	Диагноз	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
Пациенты мужского пола		46	0,672	< 0,001
Пациенты женского пола		38	0,606	< 0,001

Выборка пациентов на III этапе исследования представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Выборка пациентов на III этапе исследования.

№ п/п	Характеристики групп		ПТ	ПТА	Всего
1	Количество пациентов		48	36	84
2	% от всей выборки		57,1%	42,9%	100%
3	Пол пациентов	мужской	25	21	46
		% в группе	54,3%	45,7%	100%
		% от всей выборки	29,8%	25%	54,8%
		женский	23	15	38
		% в группе	60,5%	39,5%	100%
		% от всей выборки	27,4%	17,8%	45,2%
4	Возраст пациентов, лет	мужской	22,0 (21,5; 25,5)	22,0 (20,5; 26,5)	общий показатель
					22,5 (21,0; 26,0)
		женский	23,0 (22,0; 26,0)	22,13 (1,96)	общий показатель
					22,0 (22,0; 24,25)

Проводился сравнительный анализ между предложенным способом УЗИ диагностики ПТА (патент на изобретение № 2778606), трансоральным и чрескожным УЗИ паратонзиллярной области. Проверка результатов УЗИ у

пациентов в дальнейшем проводилась в стационарных условиях пункцией очага воспаления в паратонзиллярной области для подтверждения или исключения диагноза ПТА.

Затем проводился анализ двух подходов к лечению. Предложенный нами подход заключался в выборе тактики лечения в зависимости от полученных данных УЗИ паратонзиллярной области: установление точного места разреза, его длины и глубины в проекции определяемого очага гнойного воспаления. Указанный подход был выбран для 24 пациентов с ПТА и 22 с ПТ. В указанной группе у части пациентов выполнялся разрез паратонзиллярной области предложенным устройством (патент на полезную модель № 211288, удостоверение на рационализаторское предложение № 18 ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России). Традиционный подход к лечению заключался в выборе тактики хирургического лечения на основе данных анамнеза и объективного исследования: заболевание возникло более трех суток назад, наличия тризма нижней челюсти, асимметрии мягкого неба, выполнение разреза в месте наибольшего выпячивания. Указанный подход был применен у 12 пациентов с ПТА и у 26 человек с ПТ. Проводилась оценка срока госпитализации и количества дней повторного разведения краев раны в зависимости от подхода к лечению.

2.2 Методы исследования

Проведен ретроспективный обзор историй болезней (форма 12/Минобороны России) с диагнозами ПТ и ПТА в ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России с 2015 по 2020 год для выявления клинико-патогенетических особенностей (признаков), характерных для ПТ и ПТА.

Для выполнения задач исследования была разработана индивидуальная регистрационная карта случая, которая включала данные анамнеза заболевания, объективный статус, сведения о рецидиве ПТ/ПТА, предыдущей тактики лечения,

результаты лабораторных методов обследования, производилась оценка боли, результаты инструментальных исследований (см. приложение 1).

Сбор анамнеза болезни проводился с учетом дифференциальной диагностики ПТ/ПТА с другими гнойно-воспалительными заболеваниями. Особое внимание уделялось вопросам, связанным с рецидивами ПТ/ПТА, тактикой предыдущего лечения, наличием хронического тонзиллита.

Выполнялись опросы для оценки характера боли с использованием цифровой рейтинговой шкалы боли (см. приложение 2) [63]. Так же отмечалось наличие сопутствующих заболеваний, вредных привычек, таких как курение.

Клиническое исследование ЛОР-органов включало осмотр головы и шеи с пальпацией лимфатических узлов, переднюю риноскопию, фарингоскопию, отоскопию. При фарингоскопии также обращалось внимание на состояние слизистой полости рта и зубов. Оценивалась степень гипертрофии небных миндалин, наличие симптомов Гиза и Зака. Для выполнения указанных мероприятий использовалась карта объективного исследования ЛОР-органов (см. приложение № 1).

Всем пациентам проводились общий анализ крови с лейкоцитарной формулой, биохимическое исследование слюны ротовой полости (уровень альфа-амилазы), определение pH слюны в первый день госпитализации и в день выписки, посев на флору с небных миндалин/аспирируемого патологического отделяемого из абсцесса. Исследования проводились в клинической, биохимической и бактериальной лаборатории и диагностических подразделениях ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России, специализированного консультативно-диагностического центра и Клиник ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава РФ, в лаборатории ОМедБ (в/ч 86000). Используемая нами норма pH слюны составила от 6,8 до 7,0, уровень альфа-амилаза до 530 Ед/мл [8, 11]. Оценка показателей в вышеуказанной выборке проводилась с выделением групп «pH слюны выше нормы», «pH слюны ниже нормы (повышенная кислотность)», «Альфа-амилаза слюны выше нормы».

Для инструментального исследования наличия ПТ/ПТА у пациентов нами применялся УЗИ на ультразвуковых сканерах Philips HD9 и ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40», которые разрешены к использованию в Российской Федерации.

Перед инструментальными исследованиями всем пациентам проводилось объективное обследование, включая осмотр ЛОР-органов для исключения патологических состояний, которые могли создавать схожую клиническую картину с ПТ и ПТА.

2.2.1 Мобильные приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний» и «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» в выявлении паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

Нами для оптимизации диагностики ПТА на этапе первичной медицинской помощи разработан новый способ дистанционной диагностики с использованием двух мобильных приложений «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205 от 11.10.2021), «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023). Сущность способа поясняется схемой на рис. 2.2.

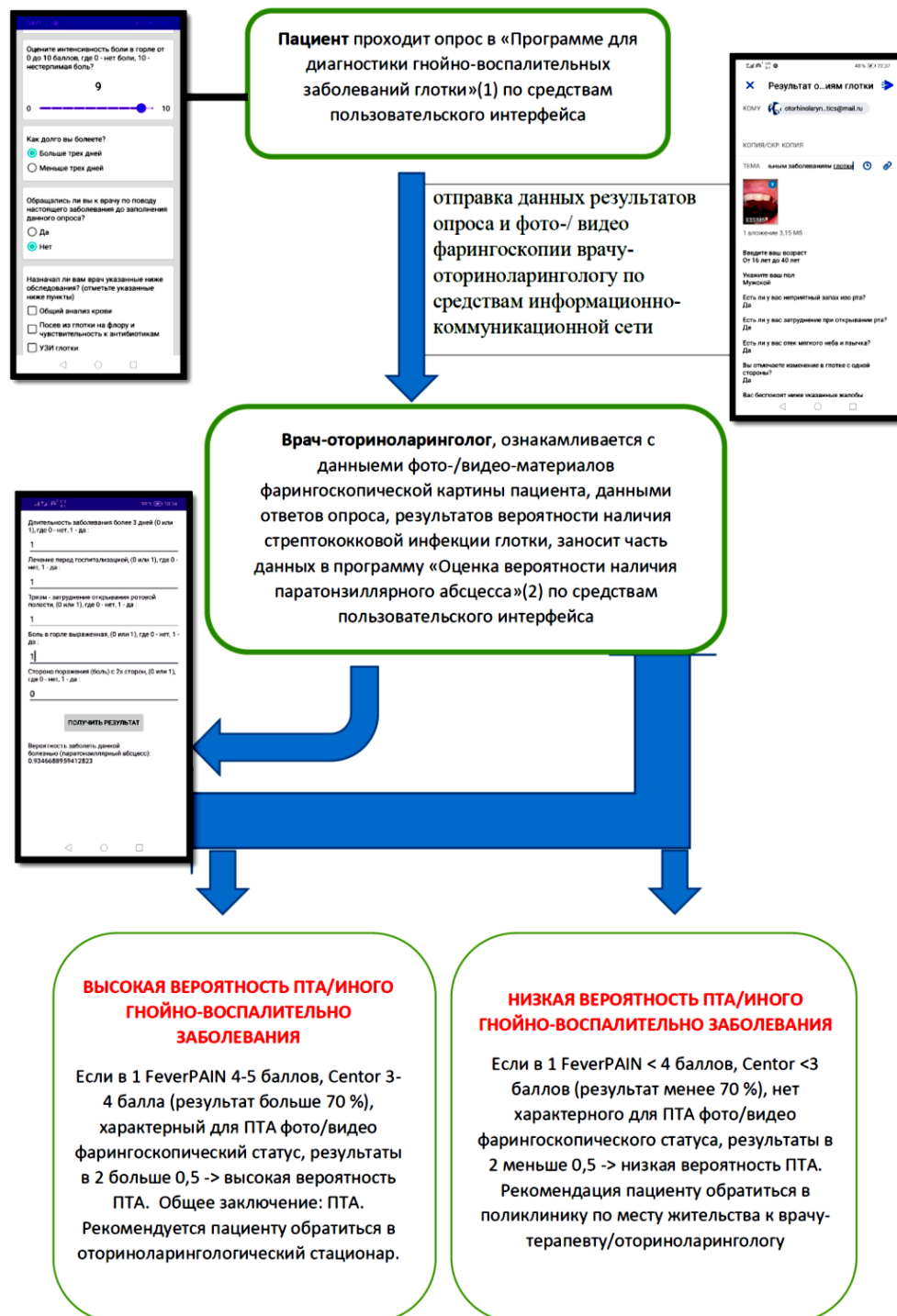


Рисунок 2.2 - Схема дистанционной диагностики паратонзиллярного абсцесса с использованием информационных технологий на мобильных устройствах

Для облегчения сбора анамнеза и жалоб у пациента с болью в горле, ускорения диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки пациенту предлагается использовать разработанное мобильное приложение (свидетельство

о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205, приложение 3).

Перед началом заполнения пациенту необходимо ознакомиться и подписать информированное согласие (рис. 2.3).

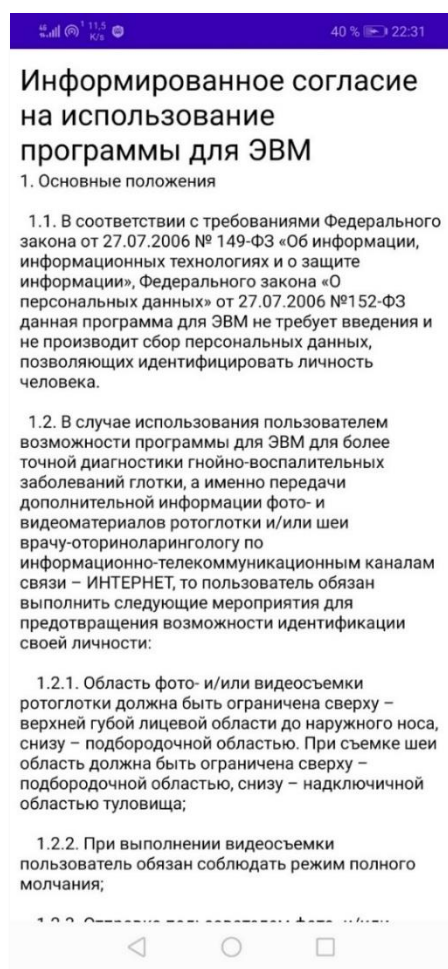


Рисунок 2.3 - Информированное согласие приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки»

Далее пациент последовательно в программе отвечает на вопросы анкеты опросника (см. приложение 4) включая критерии бактериального поражения глотки из анкет клинической оценки Centor и FeverPAIN и оценку интенсивности боли по цифровой рейтинговой шкале Numerical Rating Scale (рис.2.4).

The image displays two screenshots of a mobile application interface for a diagnostic survey. The interface is in Russian and consists of several sections with radio button and checkbox options.

Left Screenshot:

- Введите ваш возраст** (Enter your age):
 - ☐ До 15 лет
 - ☒ От 16 лет до 40 лет
 - ☐ От 40 лет
- Укажите ваш пол** (Specify your gender):
 - ☒ Мужской
 - ☐ Женский
- Есть ли у вас неприятный запах изо рта?** (Do you have a bad breath?):
 - ☒ Да
 - ☐ Нет
- Есть ли у вас затруднение при открывании рта?** (Do you have difficulty opening your mouth?):
 - ☒ Да
 - ☐ Нет
- Есть ли у вас отек мягкого неба и язычка?** (Do you have swelling of the soft palate and uvula?):
 - ☒ Да
 - ☐ Нет

Right Screenshot:

- Оцените интенсивность боли в горле от 0 до 10 баллов, где 0 - нет боли, 10 - нестерпимая боль?** (Rate the intensity of throat pain from 0 to 10 points, where 0 - no pain, 10 - unbearable pain?):

9

0 ————— 10
- Как долго вы болеете?** (How long have you been sick?):
 - ☒ Больше трех дней
 - ☐ Меньше трех дней
- Обращались ли вы к врачу по поводу настоящего заболевания до заполнения данного опроса?** (Have you consulted a doctor about this disease before filling out this survey?):
 - ☐ Да
 - ☒ Нет
- Назначал ли вам врач указанные ниже обследования? (отметьте указанные ниже пункты)** (Did the doctor prescribe the following examinations? (mark the following points)):
 - ☐ Общий анализ крови
 - ☐ Посев из глотки на флору и чувствительность к антибиотикам
 - ☐ УЗИ глотки

Рисунок 2.4 - Анкета-опросник в приложение «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки»

В программе реализована возможность внесения дополнительных жалоб по средствам пользовательского интерфейса и выполнения фото и/или видеофиксации очага поражения глотки. Программа способна автоматически фиксировать следующие метрики: процент ответов, указывающих на наличие воспалительного процесса в глотке согласно критериям шкал Centor и FeverPAIN, передавать врачу фото/видео ротоглотки у обследуемых пациентов. Критерием наличия гнойно-воспалительного заболевания глотки является результат больше 70 %. Данные опроса отправляются на облачный сервис врача с указанием облачного сервиса пациента для осуществления обратной связи.

После получения данных опроса пациента врач использует мобильную программу «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023, приложение 6) получает расчет вероятности ПТА (рис. 2.5).

Длительность заболевания более 3 дней (0 или 1), где 0 - нет, 1 - да :

1

Лечение перед госпитализацией, (0 или 1), где 0 - нет, 1 - да :

1

Тризм - затруднение открывания ротовой полости, (0 или 1), где 0 - нет, 1 - да :

1

Боль в горле выраженная, (0 или 1), где 0 - нет, 1 - да :

1

Сторона поражения (боль) с 2х сторон, (0 или 1), где 0 - нет, 1 - да :

0

ПОЛУЧИТЬ РЕЗУЛЬТАТ

Вероятность заболеть данной болезнью (паратонзиллярный абсцесс): 0.9346688959412823

Рисунок 2.5 - Пользовательский интерфейс приложения «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса»

Вычисление вероятности ПТА проводится по разработанной нами формуле на основе логистической регрессии: $p = \frac{1}{1+e^{-z}}$ (см. гл. 4.2).

После анализа всех полученных данных врач выносит заключение и отправляет по средствам информационно-коммуникационной сети «Интернет» рекомендации пациенту на облачный сервис пациента.

2.2.2 Ультразвуковая диагностика паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

2.2.2.1 Трансоральное ультразвуковое исследование паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

Трансоральное УЗИ выполнялось на ультразвуковых сканерах Philips HD9 и ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40» путем введения в ротовую полость внутримышечного УЗ-датчика до соприкосновения его рабочей поверхности с паратонзиллярной областью. Во время исследования пациент находится в положении сидя.

Перед проведением исследования пациентам выполнялась аппликационная анестезия путем орошения глотки 2 % раствором Lidocaini с целью предотвращения рвотного рефлекса. Предварительно проводилась скарификационная аллергопроба к указанному анестетику для исключения осложнений.

Визуализация очага воспаления выглядела следующим образом: выполнялось УЗИ в В-режиме сонографии и при наличии ПТА в паратонзиллярной области определялся анэхогенный очаг (полость абсцесса), вокруг которого определялся участок с гипоехогенными изменениями (инфильтрация тканей вокруг абсцесса). На рисунках 2.6 и 2.7 представлены сонографические изображения ПТА и ПТ.



Рисунок 2.6 - Сонографическое изображение, полученное на УЗ-сканере Philips HD9. Пациент с левосторонним ПТА. Стрелкой указан анэхогенный очаг (полость абсцесса).

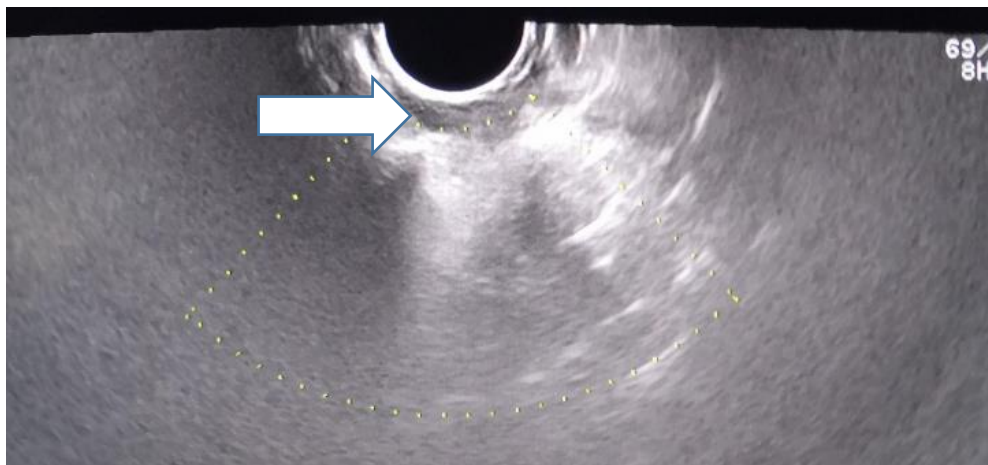


Рисунок 2.7 - Сонографическое изображение, полученное на УЗИ-сканере ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40». Пациент с правосторонним ПТ. Стрелкой указан гипэхогенный очаг (инфильтрация тканей).

Также проводилось исследование паратонзиллярной области в В-режиме и с цветным доплеровским анализом для исключения аневризмы внутренней сонной артерии и аномального расположения ветвей наружной сонной артерии.

На рис. 2.8 представлено сонографическое изображение ПТА с визуализацией сосудов в глубжележащих тканях.



Рисунок 2.8 - Сонографическое изображение, полученное на УЗИ-сканере Philips HD9. Пациент с правосторонним ПТА. Стрелкой указан анэхогенный очаг (полость абсцесса), вокруг которого визуализируется гипоэхогенная зона (инфильтрация тканей), в глубжележащих тканях визуализируются сосуды.

2.2.2.2 Трансоральное ультразвуковое исследование паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса с использованием акустического окна

Разработанный нами «Способ диагностики паратонзиллярного абсцесса», который основан на выполнении УЗИ для выявления ПТА с использованием акустического окна, проводился на ультразвуковых сканерах Philips HD9 и ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40» (патент на изобретение № 2778606, приложение 7). Во время исследования пациент находится в положении сидя.

Для выполнения исследования использовался конвексный УЗ-датчик. Пациенту проводилась аппликационная анестезия глотки, как описано в гл.

2.2.2.1. Затем в ротовую полость заводился резиновый проводник с жидкостью, как показано на рис. 2.9. С последним соприкасалась рабочая поверхность конвексного датчика и производилось исследование паратонзиллярной области.



Рисунок 2.9 - Исследование паратонзиллярной области с помощью акустического окна (резиновый шарик с жидкостью)

На сонографическом изображении признаки ПТ и ПТА визуализируются следующим образом: по краям изображения определяются акустические тени от зубов, их ширина зависит от выраженности тризма, за зоной соприкосновения рабочей поверхности датчика и проводника определяется акустическое окно, которое представлено анэхогенным образованием. Акустическое окно своей противоположной поверхностью от касающегося датчика прилегает к паратонзиллярной области и в случае наличия ПТА, за акустическим окном определяется анэхогенное образование (полость абсцесса) с гипозоногенной зоной (инфильтрацией тканей вокруг абсцесса). При ПТ за акустическим окном определяется гипозоногенное образование (инфильтрация тканей в паратонзиллярной области). Сонографические изображения ПТА и ПТ при выполнении нами разработанного способа УЗИ представлены на рис. 2.10 и 2.11.

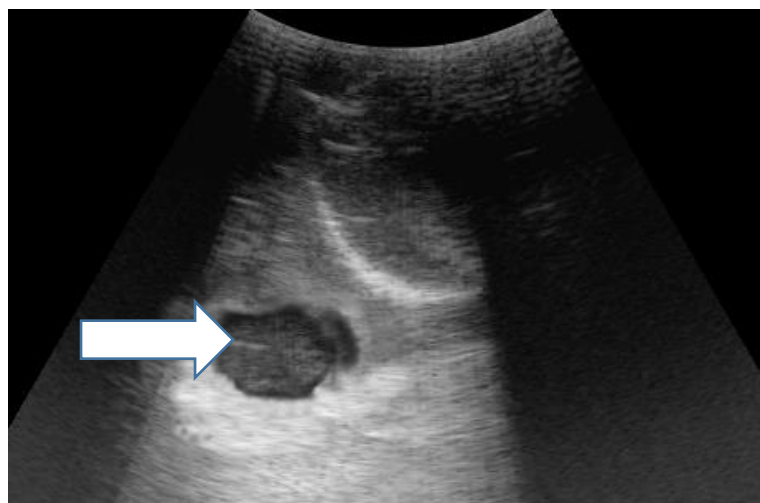


Рисунок 2.10 - Сонографическое изображение, полученное на УЗИ-сканере ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40». Пациент с левосторонним ПТА. Стрелкой указан анэхогенный очаг (полость абсцесса), который находится за акустическим окном.

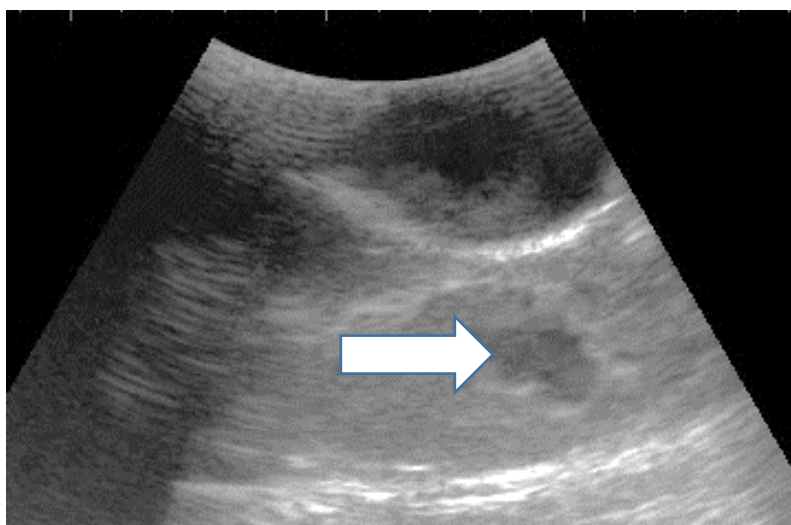


Рисунок 2.11 - Сонографическое изображение, полученное на УЗИ-сканере ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40». Пациент с левосторонним ПТ. Стрелкой указан гипозоногенный очаг (инфильтрация тканей), который находится за акустическим окном.

2.2.2.3 Чрескожное ультразвуковое исследование паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

Чрескожное УЗИ выполнялось способом, предложенным Ревазовой Л.К. и Георгиади Г.А. [85]. Во время исследования пациент находится в горизонтальном положении. Голова обследуемого должна быть повернута в противоположную сторону от стороны гнойно-воспалительного поражения паратонзиллярной клетчатки.

Исследование проводится с помощью линейного УЗ-датчика рабочая поверхность которого соприкасается с кожей передней поверхности шеи пациента.

При выявлении ПТА на сонографическом изображении визуализируется анэхогенное образование в толще паратонзиллярной области. При ПТ определяется гипоэхогенный очаг. На рис. 2.12 представлено сонографическое изображение, полученное указанным способом УЗИ.

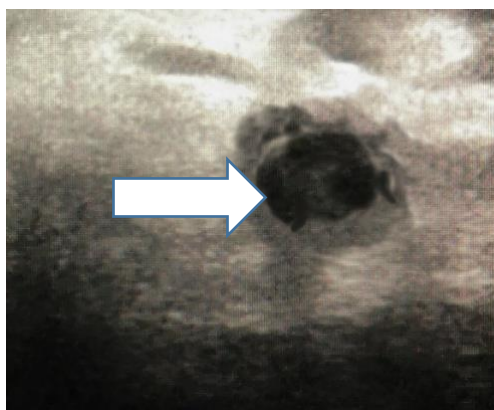


Рисунок 2.12 - Сонографическое изображение, полученное на УЗИ-сканере ПРОТОН «УЗИ-ПРОТОН-40». Пациент с правосторонним ПТА. Стрелкой указан анэхогенный очаг (абсцесс).

У ряда пациентов с гиперстеническим телосложением отмечались технические сложности при выполнении указанного способа УЗИ. Это было связано с короткой шеей.

2.3. Устройство для безопасного вскрытия паратонзиллярного абсцесса

Операции, проводимые в глотке, могут сопровождаться риском повреждения важных нервных и сосудистых образований, таких как внутренняя яремная вена, внутренняя сонная артерия, блуждающий и подъязычный нервы. Из-за этого при гнойном поражении паратонзиллярной области рекомендуется ограничить глубину разреза до 0,5-1,0 см. Также рекомендуется ограничить длину скальпеля путем его обертывания пластырем.

Нами было разработано устройство для безопасного рассечения тканей при ПТА (рационализаторское предложение № 18 ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России, приложение 8; патент на полезную модель № 211288, приложение 9). Внешний вид инструмента представлен на рисунке 2.13.

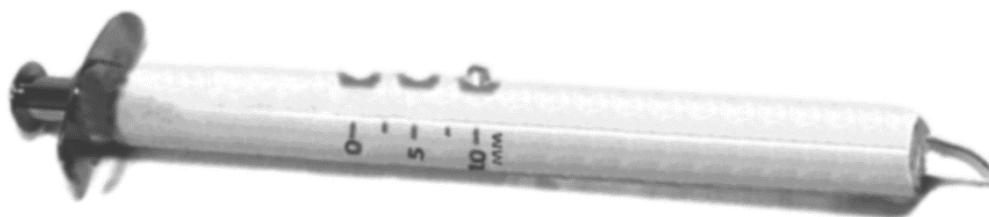


Рисунок 2.13 - Устройство для рассечения тканей

Устройство представляет собой полый металлический цилиндр диаметром до 1,0 см, внутри которого расположен металлический стержень с возможностью установки съемного лезвия размером № 15. Рабочая поверхность лезвия ограничена по бокам гладкой поверхностью полого металлического корпуса.

Выдвижение лезвия за пределы металлического корпуса возможно на расстояние 0,5 см и 1,0 см. Фиксация указанных положений выдвижной рабочей поверхности лезвия за пределы полого металлического корпуса производится по принципу авторучки.

Перед вскрытием ПТА или выполнением послабляющего разреза при ПТ для определения необходимой глубины разреза проводилось ультразвуковое исследование паратонзиллярной клетчатки.

Устройство применялось на третьем этапе исследования.

2.4 Методы статистической обработки результатов.

Сбор и хранение данных осуществляли в пакете Microsoft Excel. Статистический анализ производился на программном обеспечении SPSS Statistics v 23.0 (IBM, США) и Python v 3.9 с библиотеками Numpy, Pingouin, Scipy.stats, Matplotlib (PSF, Голландия), StatTech v. 3.1.7 (ООО "Статтех", Россия).

Сравнение групп с качественными признаками проведено при помощи критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), а также точного критерия Барнарда (при значениях ожидаемого явления менее 10). Оценка силы связи проведена при помощи V-критерия Крамера (коэффициент корреляции).

Сравнение групп с количественными признаками, распределение которых отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Проверка гипотезы о нормальном распределении выборки пациентов по возрасту среди пациентов мужчин и женщин проводилась с использованием тестов Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова.

Для прогнозирования развития ПТ и ПТА была построена прогностическая модель вероятности определенного исхода при помощи метода логистической регрессии. Мерой определенности, указывающей на ту часть дисперсии, которая

может быть объяснена с помощью логистической регрессии, служил коэффициент R^2 Найджелкерка.

Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода, применялся метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака в точке cut-off определялось по наивысшему значению индекса Юдена.

Проведена разработка решающего правила дифференциальной диагностики ПТ и ПТА. Отобранные переменные, имеющие связь со стадией воспалительного процесса (ПТ или ПТА), подверглись предварительному анализу с расчетом фактора инфляции дисперсии (variance inflation factor – VIF). Показатели, имеющие VIF меньше пяти, включались в построение прогностической модели вероятности наличия ПТА при помощи метода логистической регрессии (принудительное включение переменных) [50]. Данные математические подходы прошли оценку кросс-валидацией методом leave-one-out и признаны пригодными для имеющихся данных.

Определение качества предлагаемой для прогноза модели проверено путем расчета чувствительности (sensitivity - Se), специфичности (specificity - Sp) и площади под кривой (area under curve - AUC) [45, 50].

Аналогичный аппарат проверки (Se, Sp, AUC) использовался и для сравнительной оценки качества ультразвуковых способов диагностики ПТА и способа дистанционной диагностики ПТА с помощью мобильных приложений.

Для всех видов анализа результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Исследование проводилось нами с учетом принципов научно-доказательной медицины.

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РЕЦИДИВА ПАРАТОНЗИЛЛИТОВ И ПАРАТОНЗИЛЛЯРНЫХ АБСЦЕССОВ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ГЛОТКИ

3.1 Анализ клиническо-лабораторных признаков паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса

Для оптимизации мер профилактики развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса у взрослых пациентов с воспалительной патологией глотки проведена оценка ряда клиническо-лабораторных показателей среди 152 пациентов (глава 2, табл. 2.2), средний возраст обследованных составил 21,0 (20,0;26,0) лет, среди них 84 мужчин, 68 женщин. Указанная выборка была разделена на две группы: в контрольную группу вошли 50 пациентов с диагнозом хронический тонзиллит, декомпенсированная форма, не осложненная ПТ/ПТА (мужчин 17, женщин 33, средний возраст в группе 23,00(20,50;39,50) лет у мужчин и 22,00(20,50;24,00) лет у женщин). Основная группа включала 102 пациента с ПТ и ПТА (мужчин 67, женщин 35), средний возраст в группе 21,00 (20,00;25,00) лет у мужчин и 22,00(21,00;24,00) лет у женщин). В качестве основных учитываемых прогностических признаков нами были взяты группа крови, резус-фактор, наличие сопутствующих заболеваний, результат бактериологического посева содержимого с поверхности небных миндалин, дополнительно учитывались время года развития заболевания, указание на курение в анамнезе. Ниже представлены данные статистического анализа.

Таблице 3.1 - Описательная статистика система групп крови у пациентов с ХТ, декомпенсированной формой, осложненной ПТ/ПТА (N=102) и ХТ, декомпенсированной формой, без осложнения ПТ/ПТА (N=50)

№, п/п	Показатель		Группа					
			ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
			n	%	95% ДИ	n	%	95%ДИ
1	Резус-фактор	отрицательный Rh	46	45,1	35,2 – 55,3	14	28,0	16,2 – 42,5
		положительный Rh	56	54,9	44,7 – 64,8	36	72,0	57,5 – 83,8
2	Группа крови: I (0)		14	13,7	7,7 – 22,0	14	28,0	16,2 – 42,5
3	Группа крови: II (A)		29	28,4	19,9 – 38,2	10	20,0	10,0 – 33,7
4	Группа крови: III (B)		47	46,1	36,2 – 56,2	19	38,0	24,7 – 52,8
5	Группа крови: IV (AB)		12	11,8	6,2 – 19,6	7	14,0	5,8 – 26,7

Был выполнен анализ групп в зависимости от наличия первой группы крови. Результаты представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Анализ групп в зависимости от наличия первой группы крови

Показатель		Группа крови: 0 (I)		p-значение
		нет	да	
Группа	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	36 (29,0)	14 (50,0)	0,033*

	ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА	88 (71,0)	14 (50,0)	
--	--	-----------	-----------	--

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Согласно результатам в представленной таблице 3.2 при сравнении групп пациентов в зависимости от наличия у них первой группы крови, были выявлены статистически значимые различия ($p = 0,033$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

Шансы наличия ПТ/ПТА у пациентов с первой группой крови были ниже в 2,444 раза, по сравнению с пациентами, у которых была иная группа крови, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,409; 95% ДИ: 0,177 – 0,944).

Не удалось установить статистически значимых различий при сравнении групп ХТ в зависимости от ряда групп крови: второй ($p = 0,263$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона), третьей ($p = 0,345$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона), четвертой ($p = 0,695$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона).

Затем был выполнен анализ групп в зависимости от наличия у них резус-фактора крови. Результаты представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Анализ групп в зависимости от резус-фактора

Показатель		Резус-фактор крови		p-значение
		«-» Rh	«+» Rh	
Группа	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА	14 (23,3)	36 (39,1)	0,043*

	ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА	46 (76,7)	56 (60,9)	
--	--	-----------	-----------	--

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Согласно полученным данным при сравнении групп пациентов в зависимости от наличия у них резус-фактора крови, были установлены статистически значимые различия ($p = 0,043$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

Шансы ПТ/ПТА у пациентов с положительным Rh крови были ниже в 2,112 раза, по сравнению с пациентами с отрицательным Rh крови, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,473; 95% ДИ: 0,228 – 0,983).

Затем проводился анализ сопутствующих заболеваний в группах. Ниже представлена описательная статистика групп.

Таблице 3.4 - Описательная статистика сопутствующих заболеваний у пациентов с ХТ, декомпенсированной формой, осложненной ПТ/ПТА (N=102) и ХТ, декомпенсированной формой, без осложнения ПТ/ПТА (N=50)

№, п/п	Показатель	Группа					
		ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
		п	%	95% ДИ	п	%	95%ДИ
1	Сахарный диабет I типа	1	1,0	0,0 – 5,3	0	0	0-7,1
2	Сахарный диабет II типа	1	1,0	0,0 – 5,3	0	0	0-7,1

№, п/п	Показатель	Группа					
		ХТ, декомпенсирован ная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
		п	%	95% ДИ	п	%	95%ДИ
3	Стоматологическая патология: средний кариес	3	2,9	0,6 – 8,4	0	0	0-7,1
4	Хронические болезни почек: гломерулонефрит	1	1,0	0,0 – 5,3	0	0	0-7,1
5	Заболевания ЖКТ: хронический гастрит	3	2,9	0,6 – 8,4	1	2,0	0,1 – 10,6
6	Ревматизм	7	6,9	2,8 – 13,6	8	16,0	7,2 – 29,1
7	Заболевания органов грудной клетки: хронический бронхит	2	2,0	0,2 – 6,9	0	0	0-7,1
8	Гнойные кожные заболевания шеи: импетиго	2	2,0	0,2 – 6,9	1	2,0	0,1 – 10,6
9	Эутиреоз	0	0	0-3,6	1	2,0	0,1 – 10,6

Не удалось установить статистически значимых различий при сравнении групп в зависимости от наличия соматических заболеваний: сахарный диабет I типа ($p = 1,000$, используемый метод точный критерий Барнарда), сахарный диабет II типа ($p = 1,000$, используемый метод точный критерий Барнарда), одонтогенной патологии ($p = 0,270$, используемый метод точный критерий Барнарда), хронического заболевания почек ($p = 1,000$, используемый метод

точный критерий Барнарда), заболеваний ЖКТ ($p = 1,000$, используемый метод точный критерий Барнарда), ревматизма ($p = 0,076$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона), заболевания органов грудной клетки: хронический бронхит ($p = 0,509$, используемый метод точный критерий Барнарда), гнойных кожных заболеваний шеи: импетиго ($p = 1,000$, используемый метод точный критерий Барнарда), эутиреоза ($p = 0,329$, используемый метод точный критерий Барнарда).

Выполнен анализ результатов бактериологического посева в группах. Ниже представлена описательная статистика групп.

Таблице 3.5 - Описательная статистика результатов бактериологического посева у пациентов с ХТ, декомпенсированной формой, осложненной ПТ/ПТА (N=102) и ХТ, декомпенсированной формой, без осложнения ПТ/ПТА (N=50)

№, п/п	Показатель	Группа					
		ХТ, декомпенсирован ная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
		n	%	95% ДИ	n	%	95%ДИ
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	7,8	3,4 – 14,9	4	8,0	2,2 – 19,2
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	4,9	1,6 – 11,1	7	14,0	5,8 – 26,7
3	Дрожжи рода <i>Candida</i>	5	4,9	1,6 – 11,1	1	2,0	0,1 – 10,6
4	<i>Streptococcus pyogenes</i>	67	65,7	55,6 – 74,8	28	56,0	41,3 – 70,0

№, п/п	Показатель	Группа					
		ХТ, декомпенсирован ная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
		п	%	95% ДИ	п	%	95%ДИ
5	Staphylococcus aureus	18	17,6	10,8 – 26,4	10	20,0	10,0 – 33,7
6	Klebsiella pneumonia	0	0	0-3,6	1	2,0	0,1 – 10,6

Не удалось установить статистически значимых различий при сравнении групп в зависимости от результатов микробиологического посева из небных миндалин: *Pseudomonas aeruginosa* ($p = 0,996$, используемый метод точный критерий Барнарда), *Staph. Epidermidis* ($p = 0,508$, используемый метод точный критерий Барнарда), дрожжи рода *Candida* ($p = 0,798$, используемый метод точный критерий Барнарда), *Streptococcus pyogenes* ($p = 0,246$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона), *Staph. Aureus* ($p = 0,725$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона), *Klebsiella pneumonia* ($p = 0,255$, используемый метод точный критерий Барнарда).

Выполнен анализ времени года возникновения заболевания в группах. Ниже представлена описательная статистика групп.

Таблице 3.6 - Описательная статистика времени года возникновения заболевания у пациентов с ХТ, декомпенсированной формой, осложненной ПТ/ПТА (N=102) и ХТ, декомпенсированной формой, без осложнения ПТ/ПТА (N=50)

№, п/п	Показатель	Группа					
		ХТ, декомпенсирован ная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
		п	%	95% ДИ	п	%	95%ДИ
1	Время года: лето	28	27,5	19,1 – 37,2	7	14,0	5,8 – 26,7
2	Время года: осень	24	23,5	15,7 – 33,0	20	40,0	26,4 – 54,8
3	Время года: зима	35	34,3	25,2 – 44,4	11	22,0	11,5 – 36,0
4	Время года: весна	15	14,7	8,5 – 23,1	12	24,0	13,1 – 38,2

Затем был выполнен анализ групп пациентов в зависимости от времени года возникновения заболеваний - осени. Результаты представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Анализ групп пациентов в зависимости от возникновения заболевания осенью

Показатель		Время года: осень		р-значение
		нет	да	
Группа	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА, абс. (%)	30 (27,8)	20 (45,5)	0,035*
	ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА, абс. (%)	78 (72,2)	24 (54,5)	

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Согласно представленной таблице при оценке групп пациентов в зависимости от времени года возникновения заболевания - осени, были установлены существенные различия ($p = 0,035$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

Шансы возникновения ПТ/ПТА осенью были ниже в 2,167 раза, по сравнению с другими временами года, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,462; 95% ДИ: 0,223 – 0,955).

Не удалось установить статистически значимых различий при сравнении групп в зависимости от ряда времен года: лета ($p = 0,064$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона), зимы ($p = 0,121$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона), весны ($p = 0,159$, используемый метод Хи-квадрат Пирсона).

Проведен анализ наличия вредной привычки – курения в анамнезе в двух группах. Ниже представлена описательная статистика групп.

Таблице 3.8 - Описательная статистика наличия вредной привычки – курения в анамнезе у пациентов с ХТ, декомпенсированной формой, осложненной ПТ/ПТА (N=102) и ХТ, декомпенсированной формой, без осложнения ПТ/ПТА (N=50)

№, п/п	Показатель	Группа					
		ХТ, декомпенсирован ная форма, осложненная ПТ/ПТА			ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА		
		п	%	95% ДИ	п	%	95%ДИ
1	Время года: лето	63	61,8	51,6 – 71,2	13	26,0	14,6 – 40,3

Нами был выполнен анализ групп пациентов в зависимости от наличия вредных привычек - курения. Результаты представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Анализ групп пациентов в зависимости от наличия вредных привычек - курения

Показатель		Курение		р-значение
		нет	да	
Группа	ХТ, декомпенсированная форма, без осложнения ПТ/ПТА, абс. (%)	37 (48,7)	13 (17,1)	< 0,001*
	ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА, абс. (%)	39 (51,3)	63 (82,9)	

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

При сопоставлении групп пациентов в зависимости от наличия вредных привычек - курения, мы установили статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

Шансы возникновения ПТ/ПТА у курящих пациентов были выше в 4,598 раза, по сравнению с некурящими пациентами, различия шансов были статистически значимыми (ОШ=4,598; 95% ДИ: 2,177 – 9,709).

Затем нами проведена оценка корреляций указанных выше показателей при помощи V-критерия Крамера. Сравнения выделенных показателей в группах при помощи точного критерия Хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10) и Барнарда (при значениях ожидаемого явления менее 10) проводилась выше в тексте. Результаты представлены таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Результаты показателей «первая группа крови», «резус-фактор крови», «время возникновения заболевания: осень» и «вредные привычки: курение» в группах ПТ и ПТА

№, п/п	Показатель	V-Крамера	p-значение
1	Резус-фактора крови «отрицательный»	0,164	0,043
2	Время возникновения заболевания: осень	0,155	0,035
3	Вредные привычки: курение	0,322	< 0,001

Также для фактора «первая группа крови» была выявлена обратная статистически значимая связь с развитием ПТ и ПТА ($p=0,033$). Корреляционная связь была слабой ($V\text{-Крамера}=0,15$).

Исходя из полученных результатов, самая высокая статистическая значимость возникновения ПТ и ПТА была у курящих пациентов. Корреляционная связь составила 0,322, которая оценивается, как умеренная. Остальные показатели имели слабую корреляционную связь.

3.2 Оценка кислотно-щелочного баланса и уровня альфа-амилазы слюны у пациентов с паратонзиллитом/паратонзиллярным абсцессом

На II этапе исследования для оценки факторов риска возникновения ПТ/ПТА проведен сравнительный анализ уровня pH ротовой полости и альфа-амилазы слюны у 124 взрослых пациентов (глава 2, табл. 2.4), обратившихся за медицинской помощью.

Было выделено две группы исследования: основная – пациенты с ХТ, осложненный ПТ/ПТА ($n=84$, данные по полу и возрасту представлены в глава 2, табл. 2.4); контрольная - ХТ, без осложнения ПТ/ПТА ($n=40$, данные по полу и возрасту представлены в главе 2, табл. 2.4).

Показатели измерялись в момент госпитализации пациента и в день выписки из стационара. У больных уточняли наличие вредной привычки - курения. В ходе статистического анализа полученных данных было выполнено выделение групп пациентов, у которых кислотно-основной баланс был выше и ниже нормы, альфа-амилаза слюны была выше нормы.

На момент поступления в стационар были получены следующие данные:

- основная группа: 36 пациентов были курящими (42,9 %, 95 % ДИ: 32,1-54,1); кислотно-основной баланс слюны со сдвигом влево (рН ниже нормы) зафиксирован у 8 пациентов (9,5 %, 95 % ДИ: 4,2 – 17,9), кислотно-основной баланс слюны со сдвигом вправо (рН выше нормы) зафиксирован у 20 пациентов (23,8 %, 95 % ДИ: 15,2 – 34,3), повышение уровня альфа-амилаза в слюне (>530 Ед/мл) отмечалось у 25 обследуемых (29,8 %, 95 % ДИ: 20,3 - 40,7);

- контрольная группа: 9 пациентов были курящими (22,5 %, 95 % ДИ: 10,8-38,5); кислотно-основной баланс слюны со сдвигом влево (рН ниже нормы) зафиксирован у 3 пациентов (7,5 %, 95 % ДИ: 1,6 – 20,4), кислотно-основной баланс слюны со сдвигом вправо (рН выше нормы) зафиксирован у 1 пациента (2,5 %, 95 % ДИ: 0,1 – 13,2), повышение уровня альфа-амилаза в слюне (>530 Ед/мл) отмечалось у 8 обследуемых (20 %, 95 % ДИ: 9,1 - 35,6);

Был проанализирован показатель «курение» в группах исследования. Данные представлены на рисунке 3.1.

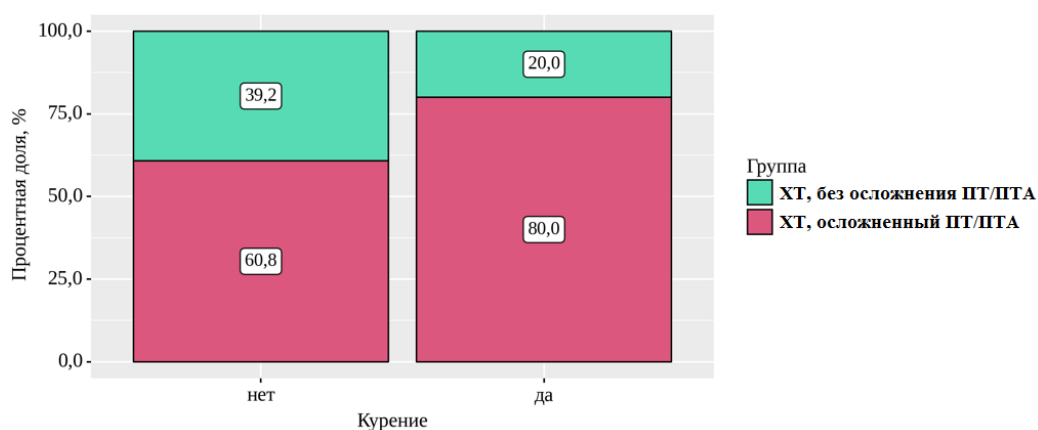


Рисунок 3.1 – Данные анализа исследуемых групп в зависимости от показателя "курение"

При сравнении двух групп в зависимости от показателя "курение", были получены статистически значимые различия ($p = 0,028$, используемый метод: Хи-

квадрат Пирсона). Шансы наличия ПТ/ПТА у пациентов с вредной привычкой курение были выше в 2,583 раза, по сравнению с некурящими, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 1,095 – 6,097).

Анализ смещения кислотно-основного баланса влево в слюнной жидкости не показал статистически значимых различий в исследуемых группах (используемый метод: точный критерий Барнарда). Данные результаты представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Анализ группы в зависимости от сдвига влево кислотно-основного баланса слюны

Группа	рН слюны ниже нормы (увеличение кислотности)		р-значение
	нет	да	
ХТ, без осложнения ПТ/ПТА	37 (32,7)	3 (27,3)	1,000
ХТ, осложненный ПТ/ПТА	76 (67,3)	8 (72,7)	

Аналогичные результаты были получены при статистическом анализе повышенного содержания алифа-амилазы в слюне у исследуемых групп (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона, $p=0,250$). Указанные результаты представлены на рисунке 3.2.

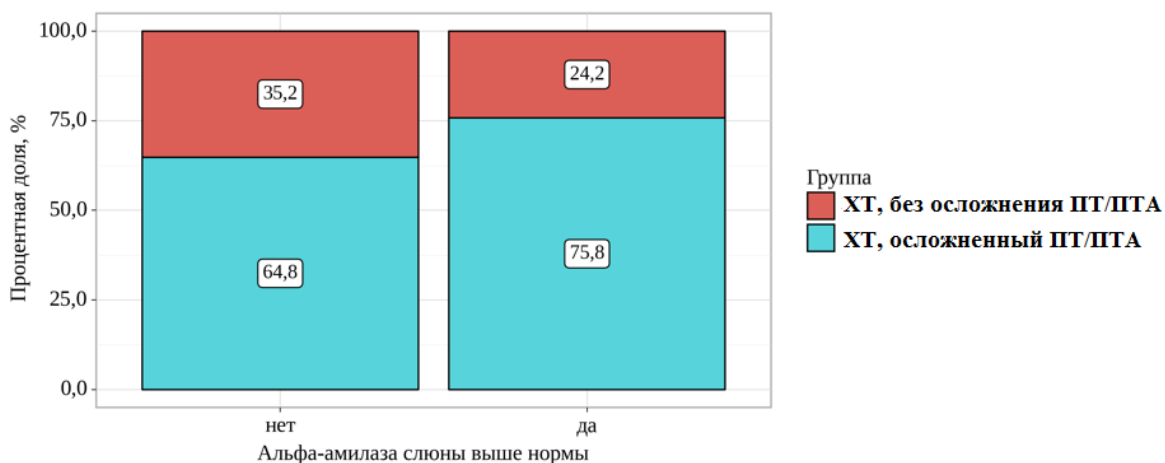


Рисунок 3.2 - Анализ показателя "альфа-амилаза слюны выше нормы" в исследуемых группах

При сравнении групп в зависимости от показателя "рН слюны выше нормы", были выявлены существенные различия ($p = 0,003$) (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона). Шансы ПТ/ПТА в группе с повышенным рН слюны были выше в 12,188 раза, по сравнению с группой, где рН было в норме или ниже ее, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 1,573 – 94,430). Данные результаты представлены на рисунке 3.3.

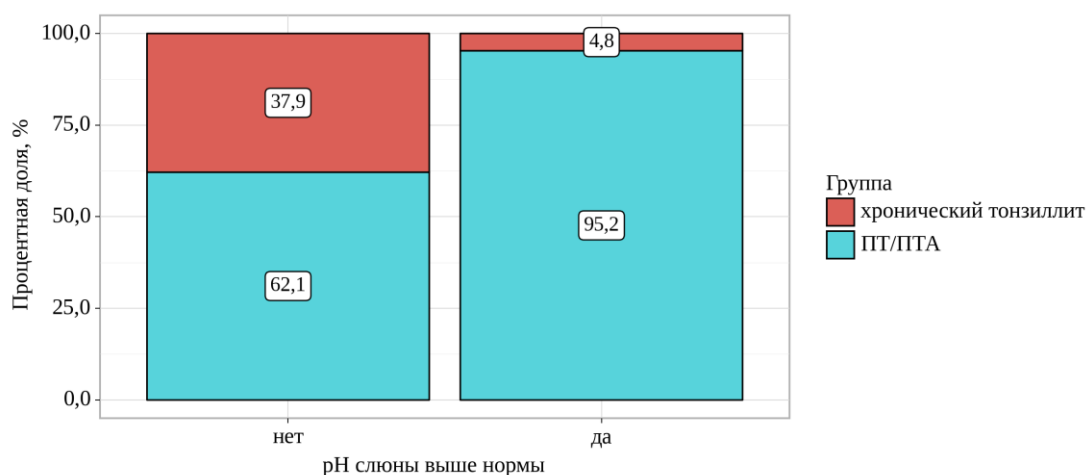


Рисунок 3.3 - Анализ групп в зависимости от показателя "рН слюны выше нормы".

При сопоставлении показателей кислотно-основного баланса слюны (выше и ниже нормы) и повышенного уровня альфа-амилазы слюны в зависимости от курения не были найдены статистически значимые различий (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона, $p > 0,05$).

Затем мы проводили повторный анализ лабораторных показателей в момент выписки пациентов. При контрольном проведении исследований альфа-амилаза слюны была в пределах нормы в обеих группах, в связи с этим статистический анализ указанного показателя в группах не проводился. Ниже представлены результаты на момент выписки из стационара:

- основная группа: 36 пациентов были курящими (42,9 %, 95 % ДИ: 32,1-54,1); кислотно-основной баланс слюны со сдвигом влево (рН ниже нормы) зафиксирован у 38 пациентов (45,2 %, 95 % ДИ: 34,3 – 56,5), кислотно-основной

баланс слюны со сдвигом вправо (рН выше нормы) зафиксирован у 7 пациентов (8,3 %, 95 % ДИ: 3,4 – 16,4);

- контрольная группа: 9 пациентов были курящими (22,5 %, 95 % ДИ: 10,8-38,5); кислотно-основной баланс слюны со сдвигом влево (рН ниже нормы) зафиксирован у 7 пациентов (17,5 %, 95 % ДИ: 7,3 – 32,8), кислотно-основной баланс слюны со сдвигом вправо (рН выше нормы) зафиксирован у 1 пациента (2,5 %, 95 % ДИ: 0,1 – 13,2)

Оценка смещения кислотно-основного баланса вправо в слюне в исследуемых группах не удалось выявить значимых различий (используемый метод: Точный критерий Барнарда). Данные результаты представлены на рисунке 3.12.

Таблица 3.12 – Анализ смещения кислотно-основного баланса вправо в слюне в группах

Группа	рН слюны выше нормы		р-значение
	да	нет	
ХТ, без осложнения ПТ/ПТА	7 (87,5)	77 (66,4)	0,435
ХТ, осложненный ПТ/ПТА	1 (12,5)	39 (33,6)	

Анализ показателя "рН слюны ниже нормы (увеличение кислотности) в группах показал статистически значимые различия ($p = 0,003$) (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона). Шансы ПТ/ПТА у пациентов с рН ниже нормы были выше в 3,894 раза, по сравнению с пациентами с иными показателями рН слюны, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 1,549 – 9,790). Данные результаты представлены на рисунке 3.5.

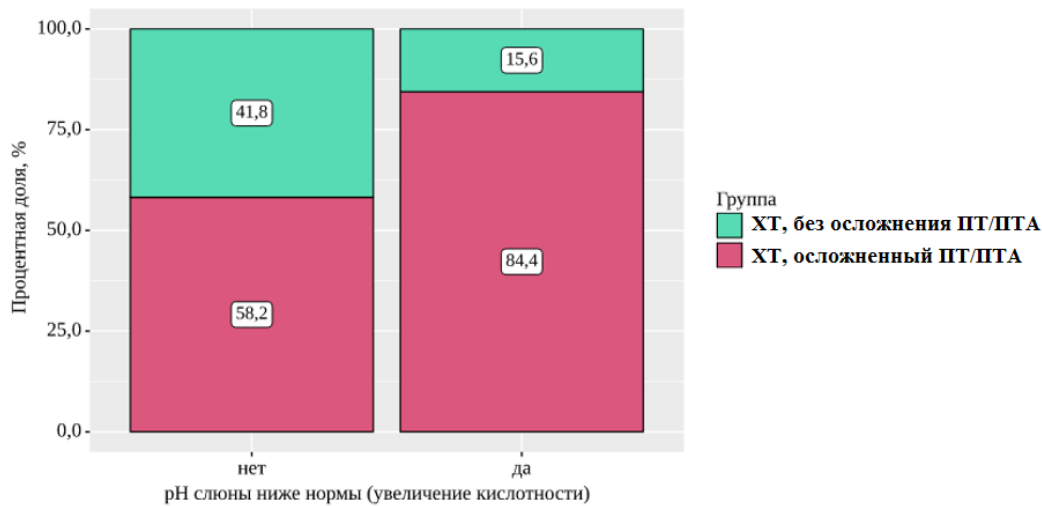


Рисунок 3.4 - Анализ показателя "Группа" в зависимости от показателя "рН слюны ниже нормы (увеличение кислотности)".

Далее мы выполнили анализ смещения кислотно-основного баланса влево в слюне в зависимости от курения у пациентов, были установлены статистически значимые различия (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона, $p < 0,001$). Шансы наличия рН слюны ниже нормы у курящих пациентов были выше в 19,107 раза, по сравнению с некурящими пациентами с иными значениями кислотно-основного состояния ротовой полости, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 7,527 – 48,507). Данные результаты представлены на рисунке 3.5.

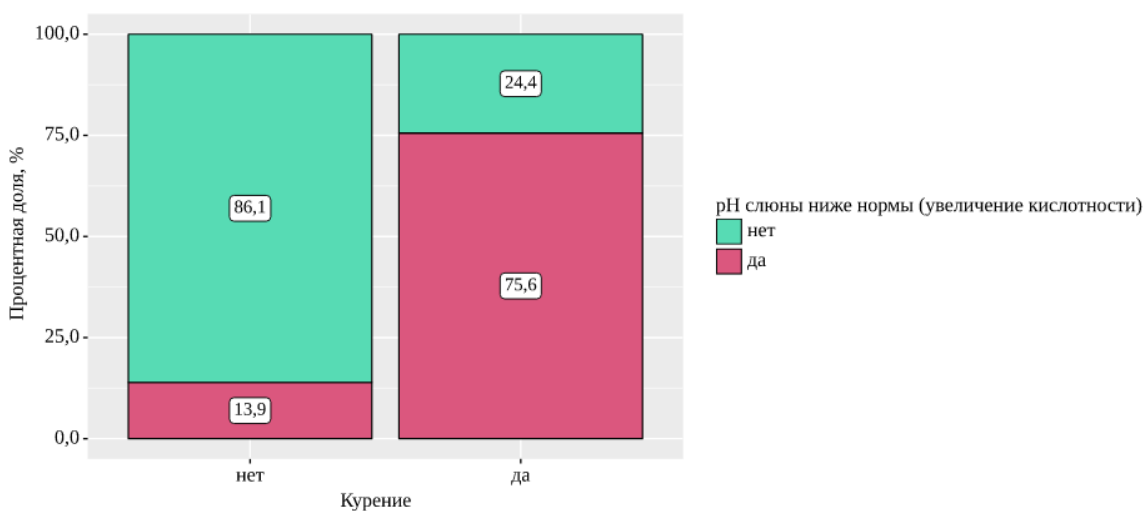


Рисунок 3.5 - Анализ показателя "рН слюны ниже нормы (увеличение кислотности)" в зависимости от курения.

Затем нами была разработана прогностическая модель для определения вероятности наличия ПТ/ПТА в зависимости от курения и "рН слюны ниже нормы (увеличение кислотности)" методом бинарной логистической регрессии. Число наблюдений составило 124. Наблюдаемая зависимость описывается уравнением:

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%, \quad z = 0,334 + 0,311X_{\text{да}} + 1,063X_{\text{да}},$$

где P – вероятность ПТ/ПТА, $X_{\text{да}}$ – Курение (0 – нет, 1 – да), $X_{\text{да}}$ – рН слюны ниже нормы (увеличение кислотности) (0 – нет, 1 – да).

Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p = 0,007$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель объясняет всего 10,7% наблюдаемой дисперсии показателя ПТ/ПТА.

При оценке зависимости вероятности ПТ/ПТА от значения логистической функции P с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая, которая изображена на рисунке 3.6.

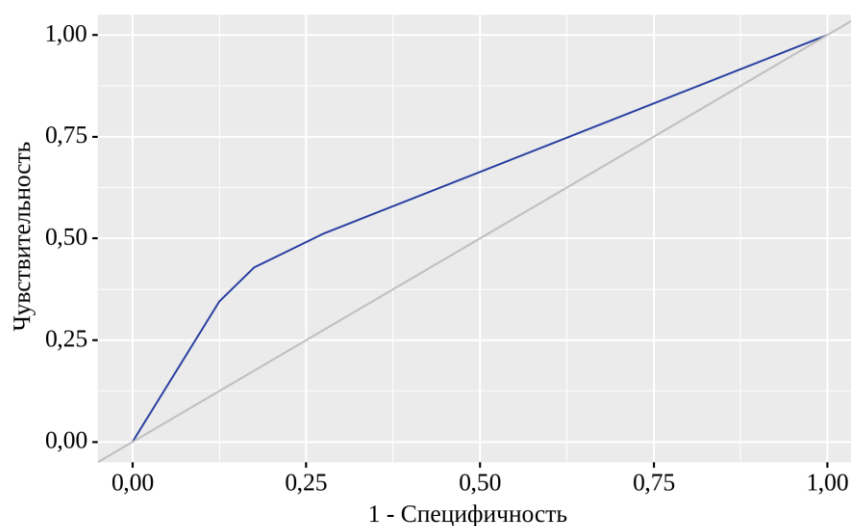


Рисунок 3.6 - ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности ПТ/ПТА от значения логистической функции P

Площадь под ROC-кривой составила $0,648 \pm 0,051$ с 95% ДИ: 0,548 – 0,747. Полученная модель была статистически значимой ($p = 0,003$).

Пороговое значение логистической функции P в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 0,818. ПТ/ПТА прогнозировался при значении логистической функции P выше данной величины или равном ей. Чувствительность модели - низкая (45,2%), специфичность – умеренная (82,5%) [100].

Исходя из полученных результатов можно отметить, что на этапе госпитализации при анализе групп пациентов в зависимости от наличия вредной привычки – курения, мы получили статистические значимые различия. Шансы наличия ПТ/ПТА были выше у курящих пациентов. При этом, показатели измерения кислотно-основного баланса ротовой полости до начала лечения у пациентов были смещены в щелочную сторону. Последние результаты характерны для воспалительных процессов, протекающих в ротовой полости. Известно, что они стимулируют саливацию и тем самым приводят к повышению pH слюны [9, 61]. Но, вместе с этим, для пациентов, которые курят характерно наличие сдвига pH слюны в кислую сторону [9, 75]. Полученные нами результаты кислотно-основного состояния ротовой полости, а именно сдвиг в щелочную сторону, в момент госпитализации у пациентов были характерны для островоспалительных процессов, связанными с процессами увеличения саливации. Таким образом, для уточнения постоянного pH слюны пациентов требовалось измерение указанного показателя после устранения острого гнойно-воспалительного процесса.

На момент выписки пациентов, при контрольном исследовании кислотно-основных показателей ротовой полости, нами были получены иные результаты – наличие сдвига pH слюны в кислую сторону у пациентов, перенесших ПТ/ПТА. Также, для указанной группы пациентов было характерно наличие вредной привычки – курения.

Таким образом, курение и сдвиг кислотно-основного баланса влево слюны не только приводят к стоматологическим, но и к воспалительным заболеваниям глотки. Поэтому следует рекомендовать во время профилактических

медицинских осмотров лицам трудоспособного возраста отказ от курения, а также исследование кислотно-основного баланса слюны. Исследование pH в ротовой полости простой не представляет технических сложностей и доступный по цене метод исследования.

Изменение кислотно-основного баланса слюны в кислую сторону требует назначения проведения консультаций гастроэнтерологом и стоматологом с целью получения рекомендаций:

- корректирование белково-углеводной диеты;
- мероприятия по соблюдению гигиены полости рта;
- обследование верхнего и среднего отделов ЖКТ.

Нами не были получены статистически значимых результатов, которые свидетельствовали о связи повышения уровня альфа-амилазы в слюне и наличие ПТ/ПТА.

3.3 Оценка факторов риска развития рецидивов у пациентов с паратонзиллитом и паратонзиллярным абсцессом

Для поиска и оценки предрасполагающих факторов к развитию рецидива ПТ и ПТА нами была использована выборка пациентов (глава 2, табл. 2.2).

Сперва исследовали показатель рецидив в зависимости от стадии воспалительного процесса ПТ у 102 пациентов (мужчин 67, женщин 35, средний возраст 21,00 (20,00;25,00) лет у мужчин и 22,00(21,00;24,00) лет у женщин). Указанная выборка была разделена на две группы: в контрольную группу вошли 45 пациентов с диагнозом ПТ (мужчин 29, женщин 16, средний возраст в группе 23,00(21,00;27,50) лет у мужчин и 23,50(21,00;26,00) лет у женщин). Основная группа включала 57 пациентов с ПТА (мужчин 38, женщин 19, средний возраст в группе 20,00(20,00;21,25) лет у мужчин и 22,0 (21,00; 23,00) лет у женщин). Описательная статистика показателя рецидив в группах с определением верхней и нижней границы 95 % доверительного интервала для процента пациентов из

каждой группы представлена в таблица 3.10. Описательная статистика показателя рецидив в группах с определением верхней и нижней границы 95 % доверительного интервала для процента пациентов из каждой группы представлена в таблица 3.13.

Таблица 3.13 – Показатель рецидива в группах ПТ (N=45) и ПТА (N=57).

Показатель	Группа							
	ПТ				ПТА			
	п	%	-95%ДИ	+95%ДИ	п	%	-95%ДИ	+95%ДИ
Рецидив	5	11,1	4,4	24	10	17,5	9,6	29,6

Затем нами проведен анализ сравнения рецидива в группах ПТ и ПТА при помощи точного критерия Барнарда. Оценка корреляций проведена при помощи V-критерия Крамера. Результат сравнения групп представлен в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Результаты сравнения рецидива в группах ПТ и ПТА.

Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
Рецидив	0,95	0,06	0,689

Шансы наличия рецидива в группе ПТА были выше в 1,702 раза, по сравнению с группой ПТ, различия шансов не были статистически значимыми.

При оценке наличие рецидива в зависимости от групп ПТ и ПТА, нам не удалось установить статистически значимых различий. Полученные результаты представлены в графическом виде на рисунке 3.7.

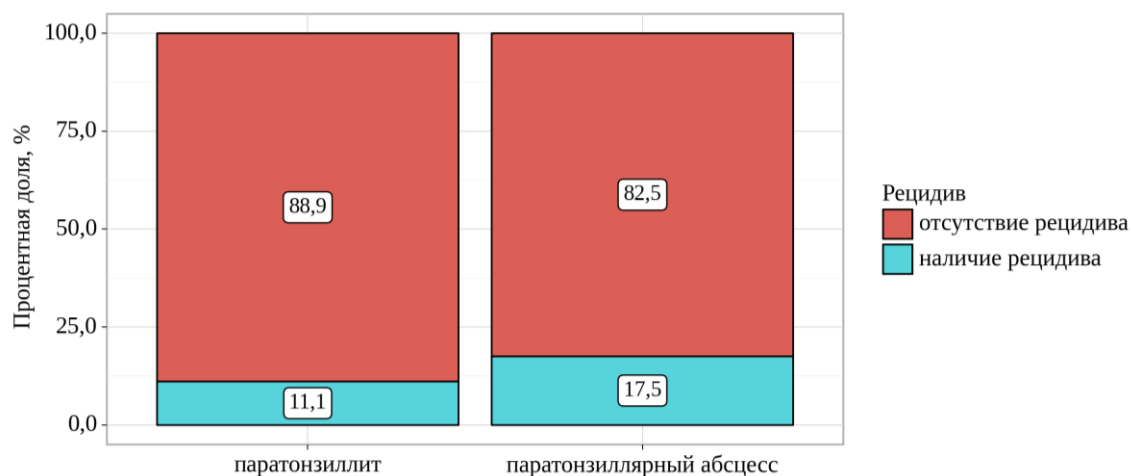


Рисунок 3.7 - Анализ наличия рецидива в зависимости от группы

Затем предыдущая выборка пациентов не зависимо от заболевания (ПТ и ПТА) была разделена на две группы: основная группа составила 15 пациентов с наличием рецидива (мужчин 8, женщин 7, средний возраст в группе 21,00(19,25;23,00) лет у мужчин и 29,14(10,107) лет у женщин). Контрольная группа составила 87 пациентов без рецидива ПТ/ПТА (мужчин 59, женщин 28, средний возраст в группе 21,00(20,00; 25,00) лет у мужчин и 22,29(1,782) лет у женщин). В таблице 3.15 представлены результаты проверки гипотезы о нормальном распределении с использованием тестов Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова выборки пациентов по возрасту среди пациентов мужчин и женщин. Распределение переменных (возраста) нормальное у лиц женского пола, в остальных группах - ненормальное. Данные по выборке представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.15 – Результаты проверки нормального распределения переменной «возраст» среди пациентов мужчин и женщин на I этапе исследования

Пол	Группа	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	Есть рецидив	8	0,633	< 0,001
Женский	Есть рецидив	7	0,833	0,085

	Нет рецидива	28	0,944	0,142
		Критерий Колмогорова-Смирнова		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	Нет рецидива	59	0,242	< 0,001

Таблица 3.16 - Выборка пациентов ПТ/ПТА с наличием и отсутствием рецидива.

№ п/п	Характеристики групп		Есть рецидив	Нет рецидива	Всего
1	Количество пациентов		15	87	102
2	% от всей выборки		14,7%	85,3%	100%
3	Пол пациентов	мужской	8	59	67
		% в группе	11,9%	88,1%	100%
		% от всей выборки	7,8%	57,8%	65,6%
		женский	7	28	35
		% в группе	20%	80%	100%
		% от всей выборки	6,9%	27,5%	34,4%
4	Возраст пациентов , лет	мужской	21,00(19,25; 23,00)	21,00(20,00; 25,00)	
		женский	29,14(10,107)	22,29(1,782)	

Нами проведена описательная статистика в группах сопутствующих патологий, результатов бактериологического посева, временем года возникновения заболевания, вредными привычками (курением) с определением верхней и нижней границы 95 % доверительного интервала для процента пациентов с рецидивом ПТ/ПТА. Результаты описательной статистики представлены ниже.

Таблица 3.17 – Описательная статистика сопутствующей патологии у пациентов с наличием рецидива ПТ и ПТА (N=15) и отсутствием рецидива ПТ и ПТА (N=87)

№, п/п	Показатель	Группа							
		Нет рецидива				Есть рецидив			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
1	Сахарный диабет I типа	1	1,1	0	6,8	0	0	0	23,9
2	Сахарный диабет II типа	1	1,1	0	6,8	0	0	0	23,9
3	Стоматологическая патология: средний кариес	3	3,4	0,8	10,1	0	0	0	23,9
4	Хронические болезни почек: гломерулонефрит	1	1,1	0	6,8	0	0	0	23,9
5	Заболевания ЖКТ: хронический гастрит	2	2,3	0,1	8,5	1	6,7	0	31,8
6	Ревматизм	3	3,4	0,8	10,1	4	26,7	10,5	52,4
7	Заболевания органов грудной клетки: хронический бронхит	2	2,3	0,1	8,5	0	0	0	23,9
8	Гнойные кожные заболевания шеи: импетиго	2	2,3	0,1	8,5	0	0	0	23,9

Таблица 3.18 – Результаты бактериологического посева у пациентов с наличием рецидива ПТ и ПТА (N=15) и отсутствием рецидива ПТ и ПТА (N=87)

№, п/п	Показатель	Группа							
		Нет рецидива				Есть рецидив			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	6,9	2,9	14,5	2	13,3	2,5	39,1
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	3,4	0,8	10,1	2	13,3	2,5	39,1
3	Дрожжи рода <i>Candida</i>	5	5,7	2,2	13,1	0	0	0	23,9
4	<i>Streptococcus pyogenes</i>	58	66,7	56,2	75,7	9	60	35,7	80,2
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	16	18,4	11,5	27,9	2	13,3	2,5	39,1

Таблица 3.19 – Результаты возникновения заболевания в зависимости от времени года у пациентов с наличием рецидива ПТ/ПТА (N=15) и отсутствием рецидива ПТ/ПТА (N=87)

№, п/п	Показатель	Группа							
		Нет рецидива				Есть рецидив			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
1	Лето	26	29,9	21,2	40,2	2	13,3	2,5	39,1
2	Осень	19	21,8	14,4	31,7	5	33,3	15	58,5
3	Зима	30	34,5	25,3	45	5	33,3	15	58,5
4	Весна	12	13,8	7,9	22,7	3	20	6,3	46

Таблица 3.20 – Результаты с наличием вредных привычек – курением, у пациентов с наличием рецидива ПТ и ПТА (N=15) и отсутствием рецидива ПТ и ПТА (N=87)

Показатель	Группа							
	Нет рецидива				Есть рецидив			
	п	%	-95%ДИ	+95%ДИ	п	%	-95%ДИ	+95%ДИ
Курение	60	69	58,6	77,7	3	20	6,3	46

Затем мы провели анализ сравнения наличия рецидива в группах с сопутствующими патологиями, бактериальным посевом, временем года возникновения заболевания, вредными привычками (курением) при помощи точного критерия Барнарда. Оценка корреляций проведена при помощи V-критерия Крамера. Результаты сравнения рецидива с сопутствующими заболеваниями представлены в таблице 3.22.

Таблица 3.21 – Результаты сравнения рецидива с сопутствующими патологиями

№, п/п	Показатель	T-Барнарда	V-Крамера	p-значение
1	Сахарный диабет I типа	-4,20	0,00	1,000
2	Сахарный диабет II типа	-4,20	0,00	1,000
3	Стоматологическая патология: средний кариес	-4,20	0,00	0,476
4	Хронические болезни почек: гломерулонефрит	-4,20	0,00	1,000
5	Заболевания ЖКТ: хронический гастрит	0,70	0,01	0,999
6	Ревматизм	2,40	0,27	0,449
7	Заболевания органов грудной клетки: хронический бронхит	-4,20	0,00	0,638

№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
8	Гнойные кожные заболевания шеи: импетиго	-4,20	0,00	0,638

При сравнении показателя рецидив в зависимости от наличия сопутствующих заболеваний, мы не установили статистически значимых различий.

Мы провели сравнение результатов бактериального посева с рецидивом ПТ и ПТА. Результаты представлены в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Результаты сравнения рецидива с результатами бактериологического посева

№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0,71	0,03	0,895
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1,20	0,10	0,764
3	Дрожжи рода <i>Candida</i>	-4,21	0,03	0,296
4	<i>Streptococcus pyogenes</i>	-0,49	0,02	0,654
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	-0,52	0,01	0,822

При сравнении рецидива в зависимости от результатов бактериологического посева, нам не удалось установить статистически значимых различий.

Ниже представлены результаты сравнения рецидива с временем года возникновения заболевания в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Результаты сравнения рецидива с временем года возникновения заболевания

№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
1	Лето	-1,59	0,10	0,201
2	Осень	0,88	0,06	0,619
3	Зима	-0,09	0,00	0,963
4	Весна	0,57	0,02	0,827

Нами не было установлено статистически значимых различий при сравнении наличия рецидива в зависимости от времени года.

Ниже представлены результаты сравнения рецидива с вредными привычками- курением в таблице 3.24.

Таблица 3.24 – Результаты сравнения рецидива с наличием курения

Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
Курение	-3,31	0,33	0,002

Согласно данным из таблицы 3.24 следует, что показатель «Курение» (Barnard's $T = -3,3$; Cramer's $V = 0,328$; $p = 0,002$) имеет статистически значимую взаимосвязь с рецидивом. Исходя из значений V-Крамера (0,33) наблюдается слабая корреляция между указанным показателем и рецидивом.

Таким образом, нами не было выявлено статистически значимых предрасполагающих факторов к развитию рецидива в группах ПТ и ПТА.

ГЛАВА 4. ДИАГНОСТИКА ПАРАТОНЗИЛЛИТОВ И ПАРАТОНЗИЛЛЯРНЫХ АБСЦЕССОВ

4.1 Оценка факторов, предрасполагающих к развитию паратонзиллярного абсцесса у пациентов с паратонзиллитом

Для разработки способа дистанционной экспресс-диагностики ПТА с помощью мобильных приложений мы использовали выборку пациентов (глава 2, табл. 2.2).

Указанная выборка была разделена на две группы: в контрольную группу вошли 45 пациентов с диагнозом ПТ (мужчин 29, женщин 16, средний возраст в группе 23,00(21,00;27,50) лет у мужчин и 23,50(21,00;26,00) лет у женщин). Основная группа включала 57 пациентов с ПТА (мужчин 38, женщин 19, средний возраст в группе 20,00(20,00;21,25) лет у мужчин и 22,0 (21,00; 23,00) лет у женщин). В связи с разработкой указанного выше способа прогнозирования развития ПТА (экспресс-исследования) результаты бактериального посева из поверхности небных миндалин на определение микрофлоры и чувствительности к антибактериальным препаратам не были использованы для создания прогностической модели. Также не учитывались данные по биохимическому составу слюны: уровень альфа-амилазы и pH слюны, что было связано с отсутствием указанной информации при проведении ретроспективного обзора историй болезней. В последующем, на втором этапе исследования указанные выше показатели в слюнной жидкости анализировались согласно поставленным задачам диссертационного исследования в главе 3.2. Также, указанные лабораторные результаты бактериологического посева в последующем использовались для подтверждения диагноза ПТА и определения тактики лечения, полученного при дистанционном обследовании, разработанными нами мобильными приложениями; не были найдены статистически значимые корреляции результатов бактериального посева с ПТ или ПТА.

Клинические признаки были получены из данных анамнеза историй болезней на момент поступления пациентов в стационар. Оценка боли проводилась с использованием цифровой рейтинговой шкалы боли NRS. Выраженность боли мы оценивали следующим образом: боль до 5 баллов включительно была отнесена нами к слабой, от 6 до 10 баллов к выраженной.

В таблице 4.1. представлены данные по оценке выраженности болевого синдрома в группах ПТ и ПТА.

Таблица 4.1 – Степень выраженности боли в группах ПТ (N=45) и ПТА (N=57)

Цифровая рейтинговая шкала боли NRS (вариант визуально-аналоговой шкалы боли)	Группа			
	ПТ		ПТА	
	n	%	n	%
Выраженная (6-10)	3	6,7	50	87,7
Незначительная (1-5)	42	93,3	7	12,3

Описательная статистика качественных клинических признаков с определением верхней и нижней границы 95 % доверительного интервала для процента пациентов из каждой группы представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Основные качественные клинические признаки у пациентов групп ПТ (N=45) и ПТА (N=57)

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		n	%	-95% ДИ	+95% ДИ	n	%	-95% ДИ	+95% ДИ
1	Отек мягкого неба и язычка	44	97,8	87,4	100	57	100	92,4	100
2	Асимметрия мягкого неба	42	93,3	81,5	98,4	56	98,2	89,8	100
3	Галитоз	16	35,5	23,3	50,1	32	56,2	43,4	68,3

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
4	Кашель	3	6,7	1,6	18,5	1	1,8	0	10,2
5	Повышение температуры тела выше 38 °С	10	22,2	12,4	36,5	23	40,4	28,6	53,3
6	Воспаление правой паратонзиллярной области	23	51,1	37	65	24	42,1	30,2	55
7	Воспаление левой паратонзиллярной области	19	42,3	29	56,6	33	57,8	45	69,7
8	Двустороннее поражение паратонзиллярных областей	3	6,7	1,6	18,5	0	0	0	7,6
9	Налет на миндалинах	4	8,9	3	21,3	15	26,3	16,6	39,1
10	Слабая боль в горле	42	93,3	81,5	98,4	7	12,3	5,8	23,6
11	Выраженная боль в горле	3	6,7	1,6	18,5	50	87,7	76,4	94,2
12	Длительной заболевания более трех суток	6	13,3	5,9	26,6	48	84,2	72,4	91,7
13	Одышка	1	2,2	0	12,6	1	1,8	0	10,2
14	Изменение голоса	3	6,7	1,6	18,5	4	7	2,3	17,2
15	Лечение перед госпитализацией	5	11,1	4,4	24	30	52,6	39,9	65
16	Боль в области шеи	1	2,2	0	12,6	1	1,8	0	10,2
17	Отек в области шеи	1	2,2	0	12,6	1	1,8	0	10,2
18	Отсутствие тризма	34	75,6	61,2	85,9	7	12,3	5,8	23,6
19	Тризм	4	8,8	3	21,2	50	87,8	76,5	94,3

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
20	Боль в ухе на стороне поражения	8	17,8	9	31,6	19	33,3	22,5	46,3
21	Гнойное отделяемое из ротовой полости	1	2,2	0	12,6	2	3,5	0,3	12,6

Из таблицы 4.2 мы видим, что 95 % ДИ показателя «галитоз» в группе ПТ составляет 23,2-50,2 и 43,3-68,2 в группе ПТА. У показателя «повышение температуры тела выше 38 °С» 95 % ДИ в группе ПТ находится в границах 12,4-36,5 и 28.6-53,3 в группе ПТА. Таким образом, доверительные границы рассматриваемых клинических признаков в двух группах перекрывают друг друга – отмечаются зоны трансгрессии. В таких случаях необходимо обратить внимание на критерий корреляции для получения вывода о достоверности выявленных различий показателей в группах. Данные результаты представлены в графическом виде на рисунке 4.1.

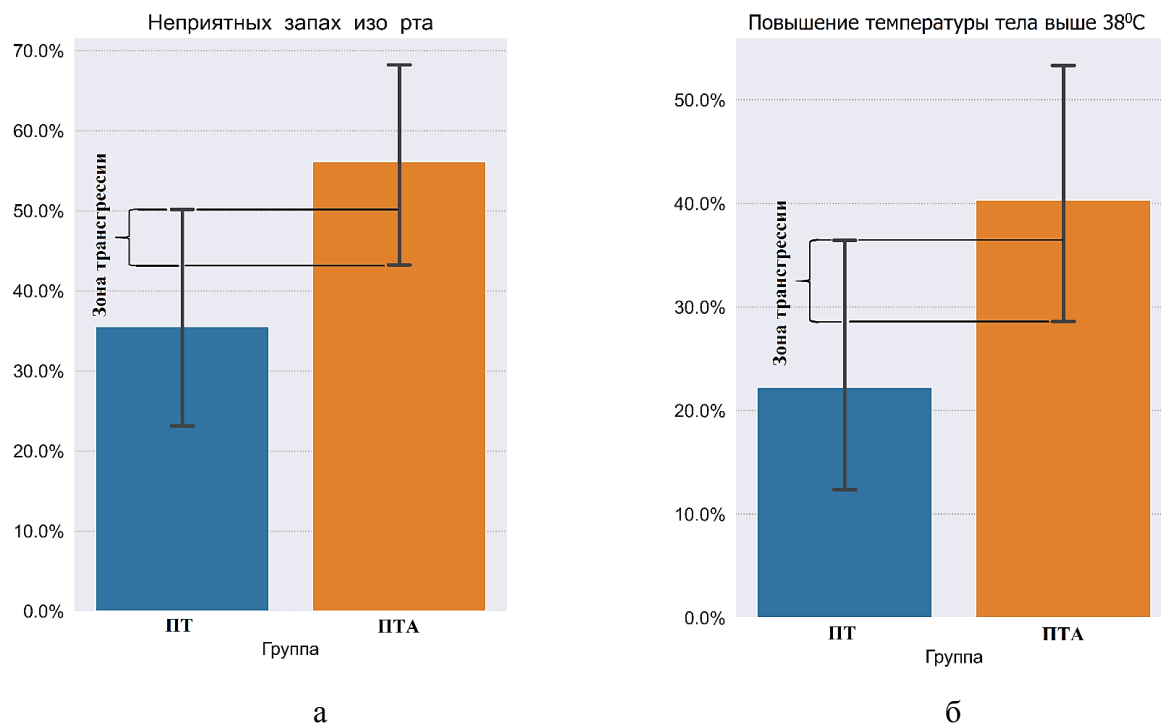


Рисунок 4.1 - Сравнительный анализ клинических признаков с определением 95 % ДИ; а – сравнительный анализ в двух группах клинического признака «неприятный запах изо рта»; б - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «повышение температуры тела выше 38⁰С».

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Распределение в группах при анализе было ненормальное. Количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1 – Q3). Проводилась оценка выраженности боли при пальпации лимфатических узлов шеи и уровня их поражения. Последние данные были получены в ходе проведения УЗИ мягких тканей шеи линейным УЗ-датчиком. Уровни поражения лимфатических узлов: 1 - подчелюстные и подбородочные; 2 - яремные (до нижнего края подъязычной кости); 3 - от подъязычной кости до нижнего края перстневидного хряща; 4 - от нижнего края перстневидного хряща до ключицы; 5 - заднего шейного треугольника; 6 - спереди от кивательной мышцы, а также лимфоузлы 3,4 уровней до рукоятки грудины.

Степень болезненности лимфатических узлов была ранжирована на: 0 - нет болезненности; 1 - слабая/умеренная болезненность; 2 - выраженная болезненность.

В таблице 4.3 представлены данные описательной статистики количественных признаков в группах ПТ и ПТА региональной лимфатической системы.

Таблица 4.3 - Описательная статистика количественных переменных в зависимости от группы

Показатели	Группа	
	ПТ	ПТА
Лимфаденопатия шеи (уровень воспаления лимфатических узлов шеи), Ме	1,00 [1,00; 1,00]	5,00 [3,00; 5,00]
Болезненность шейных лимфатических узлов, Ме	0,00 [0,00; 1,00]	2,00 [1,00; 2,00]

Также проведена оценка заболеваемости ПТ и ПТА в разные сезоны года. В таблице 4.4. представлены результаты описательной статистики по полученным нами данным.

Таблица 4.4 – Заболеваемость ПТ (N=45) и ПТА (N=57) в различные сезоны года

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
1	Лето	12	26,7	15,8	41,2	16	28,1	18	40,9
2	Осень	11	24,4	14,1	38,8	13	22,8	13,7	35,3

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95%ДИ
3	Зима	15	33,3	21,3	48	20	35,1	24	48,1
4	Весна	7	15,6	7,4	29,1	8	14	7	25,6

Проведен анализ результатов бактериального посева у пациентов двух групп. Данные описательной статистики представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Результаты бактериального посева у ПТ (N=45) и ПТА (N=57)

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95%ДИ
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	8,9	3	21,3	4	7	2,3	17,2
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	4,4	0,4	15,6	3	5,3	1,2	14,9
3	Грибы группы <i>Candida</i>	3	6,7	1,6	18,5	2	3,5	0,3	12,6
4	<i>Streptococcus pyogenes</i>	28	62,2	47,6	74,9	39	68,4	55,5	79
5	<i>Staphylococcus Aureus</i>	9	20	10,7	34	9	15,8	8,3	27,6

Затем проводился анализ сопутствующей соматической патологии ПТ и ПТА, кроме иммунодефицитных состояний. Данные описательной статистики представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Сопутствующие заболевания при ПТ (N=45) и ПТА (N=57)

№, п/п	Показатель	Группа							
		ПТ				ПТА			
		п	%	-95% ДИ	+95% ДИ	п	%	-95% ДИ	+95% ДИ
1	Стоматологическая патология: средний кариес	3	6,7	1,6	18,5	0	0	0	7,6
2	Гнойные кожные заболевания шеи: импетиго	1	2,2	0	12,6	1	1,8	0	10,2
3	Ревматизм	2	4,4	0,4	15,6	5	8,8	3,4	19,4
4	Заболевания ЖКТ: хронический гастрит	1	2,2	0	12,6	2	3,5	0,3	12,6
5	Хронические болезни почек: гломерулонефрит	0	0	0	9,4	1	1,8	0	10,2
6	Сахарный диабет I типа	1	2,2	0	12,6	0	0	0	7,6
7	Сахарный диабет II типа	1	2,2	0	12,6	0	0	0	7,6
8	Заболевания органов грудной клетки: хронический бронхит	1	2,2	0	12,6	1	1,8	0	10,2

Затем нами проведен анализ сравнения выделенных выше качественных показателей в группах ПТ и ПТА при помощи точного критерия Барнарда. Оценка корреляций проведена при помощи V-критерия Крамера. Результаты сравнения групп по основным клиническим показателям представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Результаты сравнения основных клинических признаков в группах ПТ и ПТА

№, п/п	Показатель	Т- Барнарда	V-Крамера	p-значение
1	Отек мягкого неба и язычка	11,44	0,01	0,344
2	Асимметрия мягкого неба	1,45	0,07	0,755
3	Галитоз	2,12	0,18	0,042
4	Кашель	-1,45	0,07	0,755
5	Повышение температуры тела выше 38 ⁰ С	2,04	0,17	0,091
6	Воспаление правой паратонзиллярной области	-0,91	0,07	0,515
7	Воспаление левой паратонзиллярной области	1,58	0,13	0,135
8	Двустороннее поражение паратонзиллярных областей	-11,59	0,64	0,047
9	Налет на миндалинах	2,61	0,20	0,105
10	Слабая боль в горле	-13,52	0,79	<0,001
11	Выраженная боль в горле	13,52	0,79	< 0,001
12	Длительность заболевания более трех суток	9,92	0,69	< 0,001
13	Одышка	-0,17	0,00	1,000
14	Изменение голоса	0,08	0,00	0,996
15	Лечение перед госпитализацией	5,38	0,42	< 0,001
16	Боль в области шеи	-0,17	0,00	1,000
17	Отек в области шеи	-0,17	0,00	1,000
18	Отсутствие тризма	-8,47	0,62	< 0,001
19	Тризм	12,54	0,75	< 0,001

№, п/п	Показатель	Т- Барнарда	V-Крамера	р-значение
20	Боль в ухе на стороне поражения	1,88	0,14	0,138
21	Гнойное отделяемое из ротовой полости	0,40	0,00	1,000

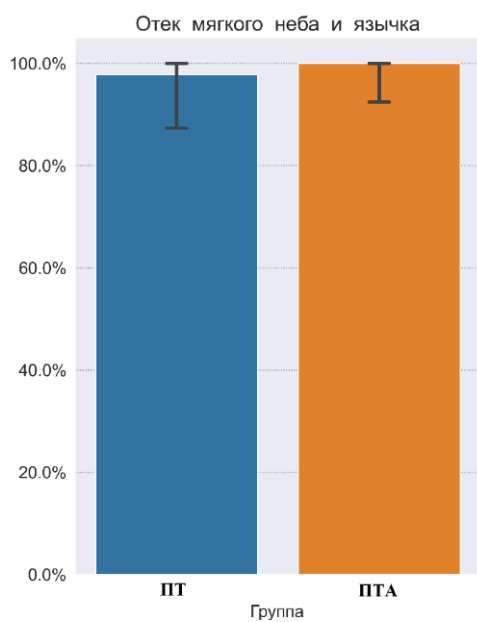
Согласно данным из таблицы 4.7 следует, что такие клинические признаки, как «галитоз» (Barnard's $T = 2,1$; Cramer's $V = 0,185$; $p = 0,042$), «повышение температуры тела выше 38°C » (Barnard's $T = 2,0$; Cramer's $V = 0,171$; $p = 0,091$) имеют статистически значимую взаимосвязь с ПТА. Так, согласно описательной статистике основных качественных клинических признаков в группах в таблице 4.2, мы отмечаем, что «галитоз» чаще встречается у пациентов с ПТА, в 56,1 % случаев, чем при ПТ, в 35,6 % случаев; «повышение температуры тела выше 38°C » наблюдается в 40,4 % у больных с ПТА и 22,2 % случаев с ПТ.

Исходя из значений V-Крамера, в первом случае 0,185, во втором случае 0,171, наблюдается слабая корреляция между указанными клиническими признаками и ПТА.

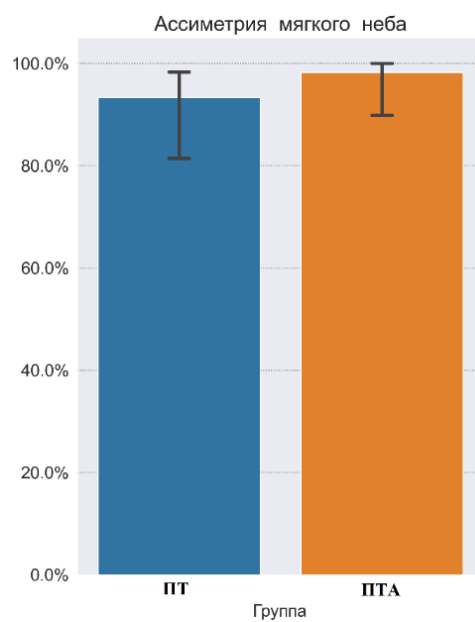
Клинические показатели «отек мягкого неба и язычка» (Barnard's $T = 11,4$; Cramer's $V = 0,012$; $p = 0,344$), «асимметрия мягкого неба» (Barnard's $T = 1,4$; Cramer's $V = 0,075$; $p = 0,755$), «кашель» (Barnard's $T = -1,4$; Cramer's $V = 0,075$; $p = 0,755$), «воспаление правой паратонзиллярной области» (Barnard's $T = -0,9$; Cramer's $V = 0,07$; $p = 0,515$), «воспаление левой паратонзиллярной области» (Barnard's $T = 1,6$; Cramer's $V = 0,136$; $p = 0,136$), «налет на миндалинах» (Barnard's $T = 2,6$; Cramer's $V = 0,197$; $p = 0,105$), «одышка» (Barnard's $T = -0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 1,0$), «изменение голоса» (Barnard's $T = 0,1$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,997$), «боль в области шеи» (Barnard's $T = -0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 1,0$), «отек в области шеи» (Barnard's $T = -0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 1,0$), «боль в ухе на стороне поражения» (Barnard's $T = 1,9$; Cramer's $V = 0,153$; $p = 0,139$) и «гнойное

отделяемое из ротовой полости» (Barnard's $T = 0,4$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 1,0$) не имели статистически значимых отличий.

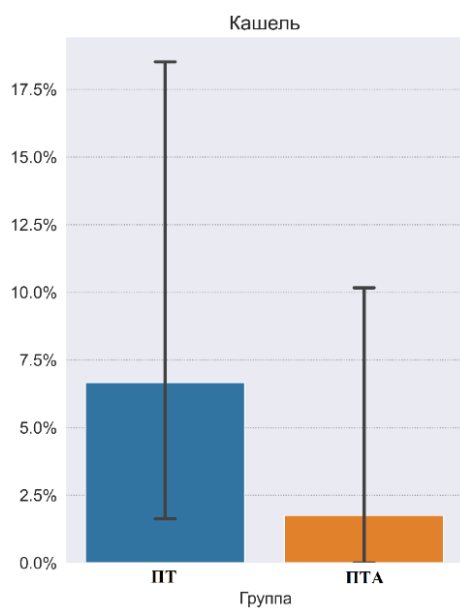
Из данных о 95 % ДИ в таблице 4.2 отмечается, что доверительные границы рассматриваемых клинических признаков имеют зоны трансгрессии. Данные результаты представлены в графическом виде на рисунке 4.2.



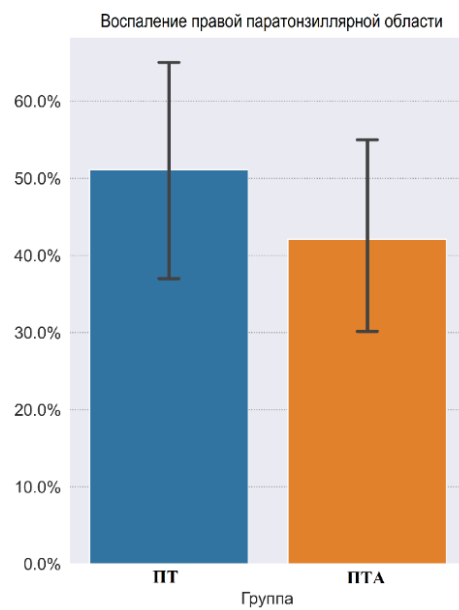
а



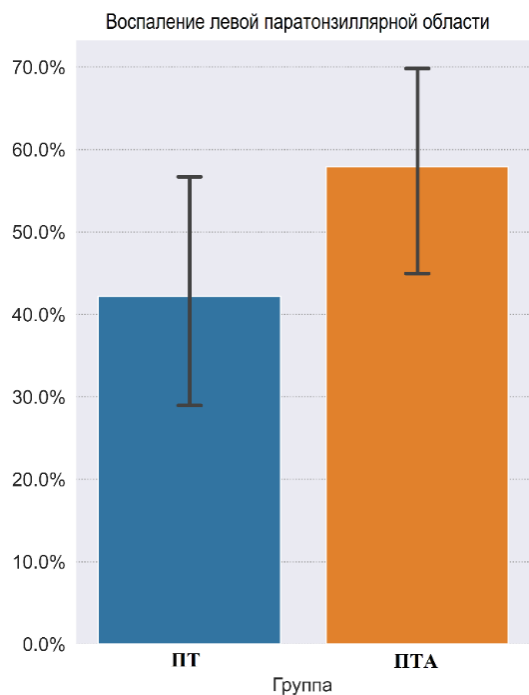
б



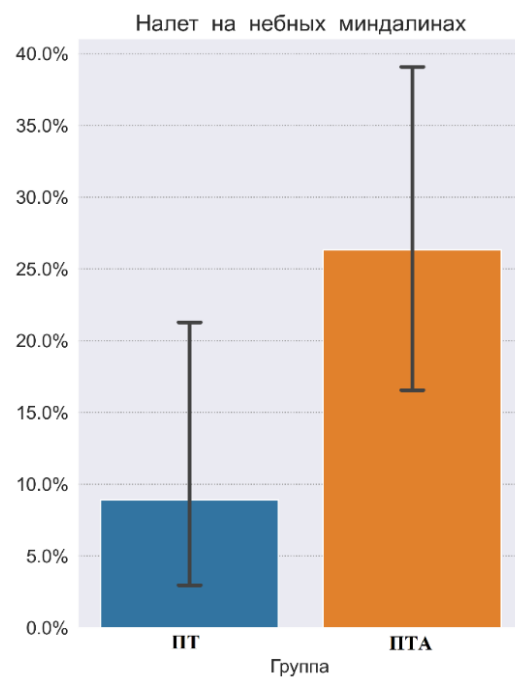
в



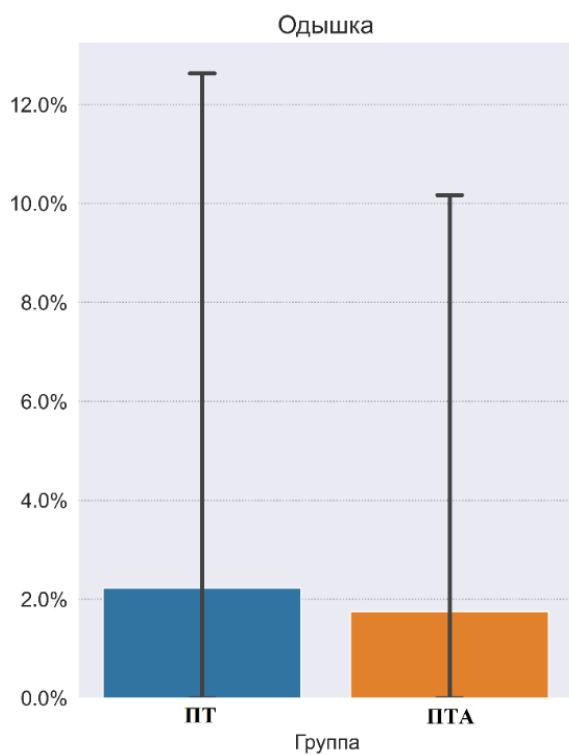
г



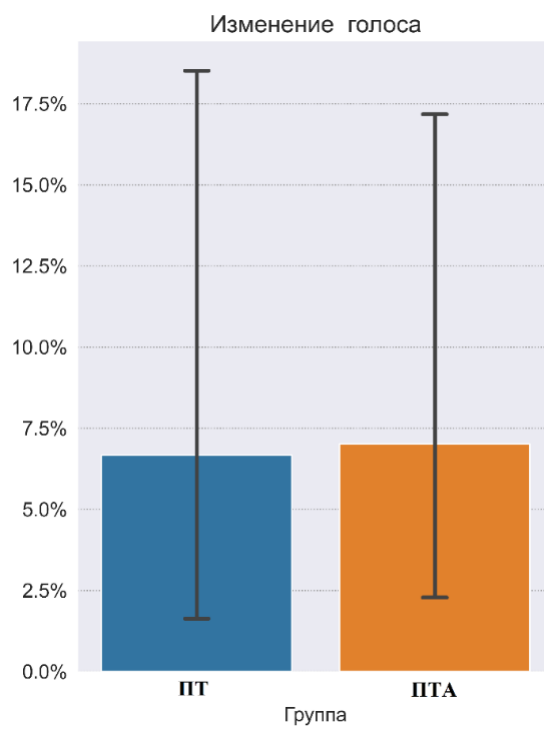
Д



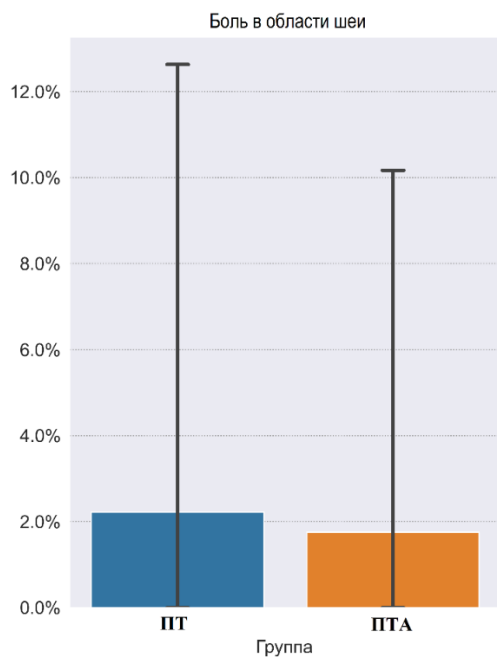
е



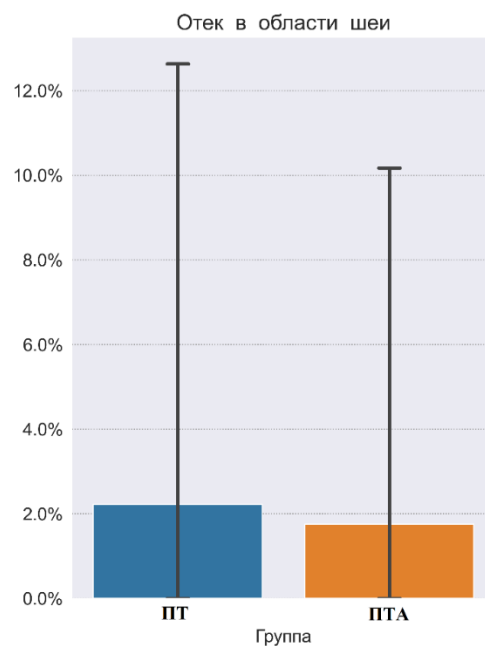
ё



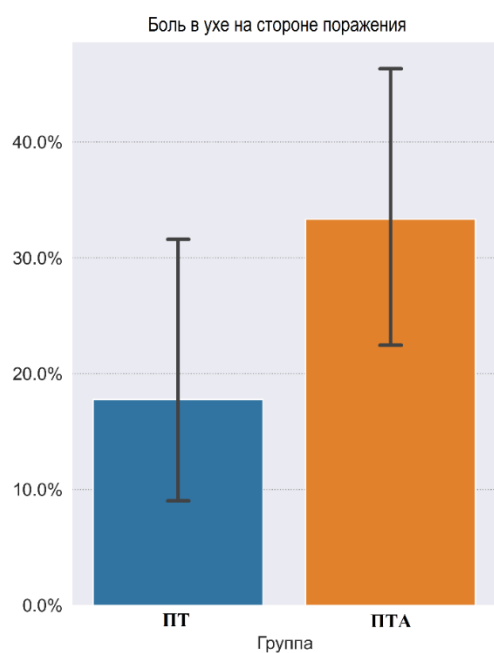
ж



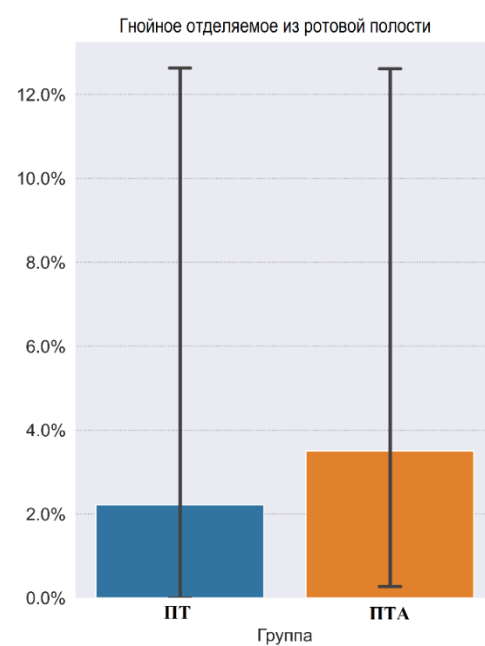
з



и



й)



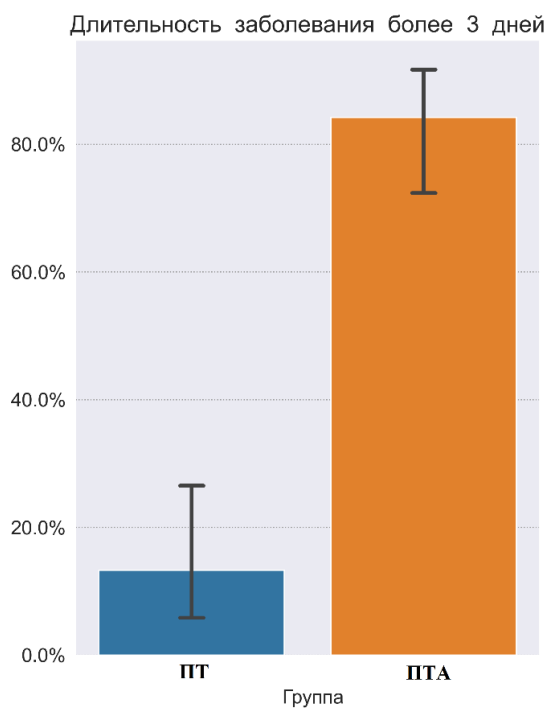
к)

Рисунок 4.2 - Сравнительный анализ клинических признаков с определением 95 % ДИ; а – сравнительный анализ в двух группах клинического признака «отек мягкого неба и языка»; б - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «асимметрия мягкого неба»; в - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «кашель»; г - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «воспаление правой паратонзиллярной области»; д - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «воспаление

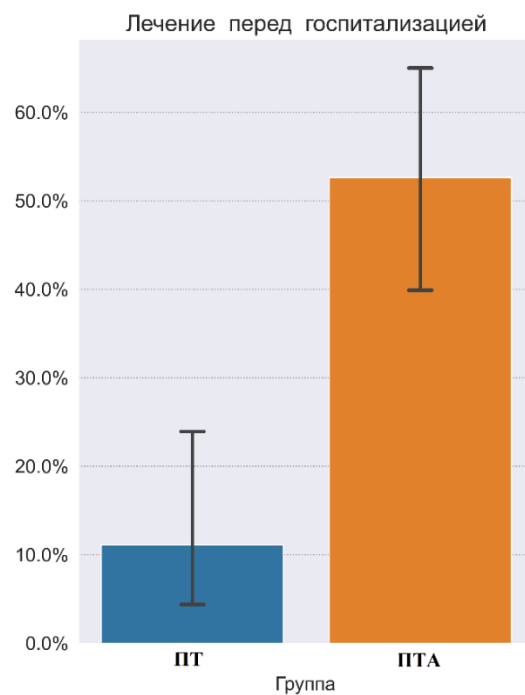
левой паратонзиллярной области»; е - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «воспаление левой паратонзиллярной области»; ё - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «одышка»; ж - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «изменение голоса»; з - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «боль в области шеи»; и - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «отек в области шеи»; й – сравнительный анализ в двух группах клинического признака «боль в ухе на стороне поражения»; з - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «гнойное отделяемое из ротовой полости».

Такие клинико-анамнестические признаки, как «длительность заболевания более трех суток» (Barnard's $T = 9,92$; Cramer's $V = 0,686$; $p < 0,001$), «лечение перед госпитализацией» (Barnard's $T = 5,4$; Cramer's $V = 0,413$; $p < 0,001$), «выраженная боль в горле» (Barnard's $T = 13,52$; Cramer's $V = 0,787$; $p < 0,001$), «тризм» (Barnard's $T = 12,55$; Cramer's $V = 0,765$; $p < 0,001$) имеют статистически значимую корреляционную связь с ПТА, тогда как показатели «отсутствие тризма» (Barnard's $T = -8,5$; Cramer's $V = 0,621$; $p < 0,001$), «слабая боль в горле» (Barnard's $T = -13,5$; Cramer's $V = 0,786$; $p < 0,001$) и «двустороннее поражение паратонзиллярных областей» (Barnard's $T = -11,59$; Cramer's $V = 0,638$; $p = 0,047$) имеют связь с ПТ.

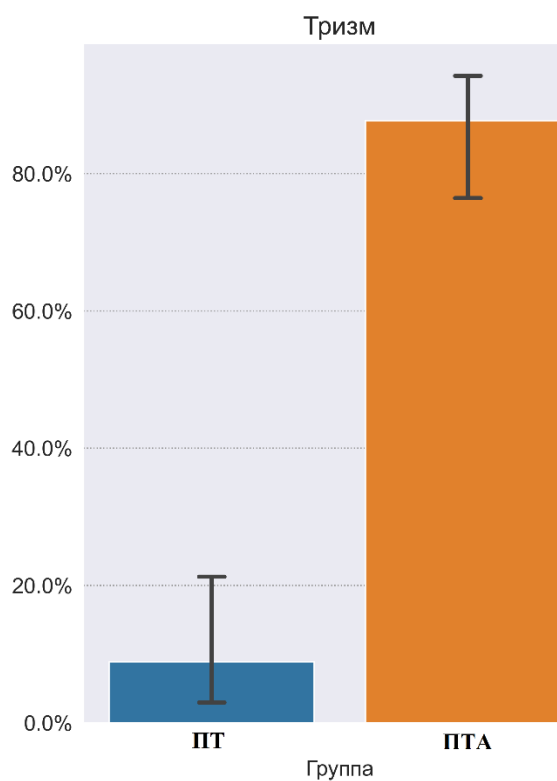
При рассмотрении границ 95 % ДИ указанных показателей, кроме «двустороннее поражение паратонзиллярных областей» из таблицы 4.2 отмечается отсутствие трансгрессии между ними, что также подтверждает достоверность выявленных различий показателей в группах. Для последнего признака определяющего достоверность различий в группах является значение V-Крамера (0,637). Полученные результаты представлены в графическом виде на рисунке 4.3.



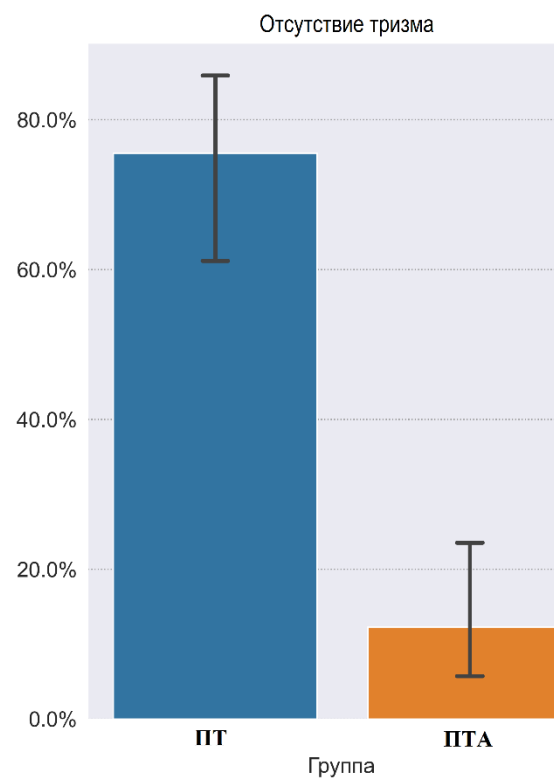
а



б



в



г

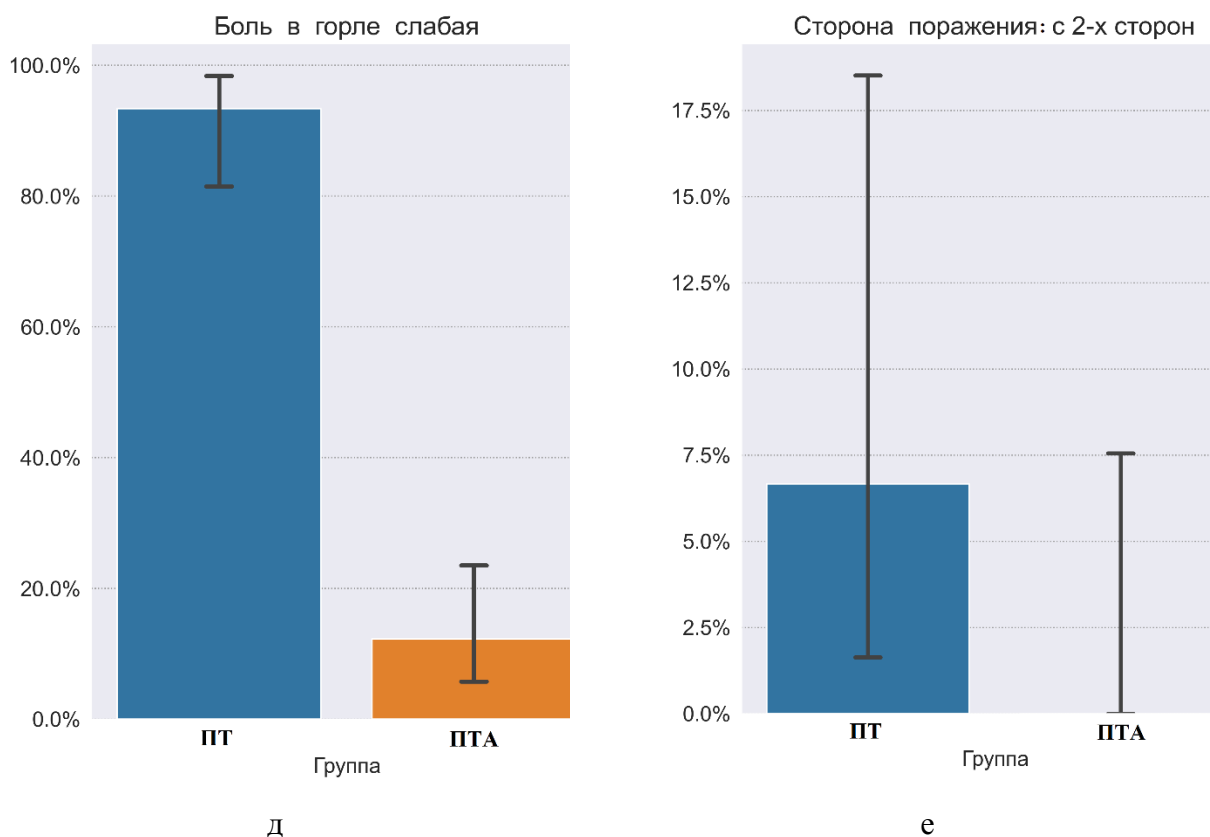


Рисунок 4.3 - Сравнительный анализ клинических признаков с определением 95 % ДИ; а – сравнительный анализ в двух группах клинического признака «длительность заболевания более трех суток»; б - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «лечение перед госпитализацией»; в - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «тризм»; г - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «отсутствие тризма»; д - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «слабая боль в горле»; е - сравнительный анализ в двух группах клинического признака «двустороннее поражение паратонзиллярных областей».

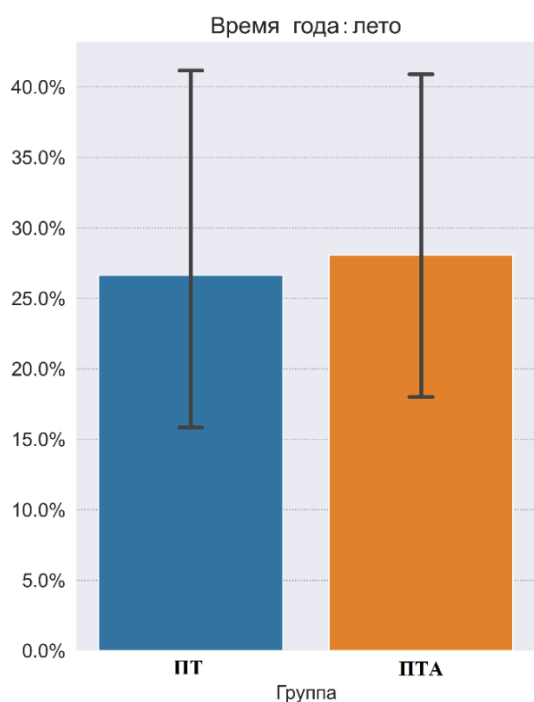
Проведен корреляционный анализ заболеваемости ПТ и ПТА в разные сезоны года. Результаты представлены ниже.

Таблица 4.8 – Результаты сравнения заболеваемости ПТ и ПТА в разные сезоны года.

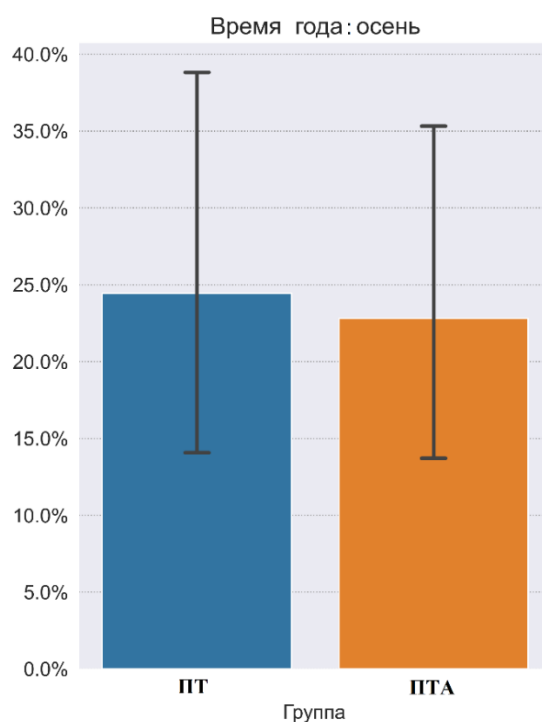
№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
1	Лето	0,16	0,00	0,908

№, п/п	Показатель	T-Барнарда	V-Крамера	p-значение
2	Осень	-0,19	0,00	0,885
3	Зима	0,19	0,00	0,877
4	Весна	-0,21	0,00	0,921

В представленных данных таблиц 4.4 и 4.8 по сезонной заболеваемости ПТ и ПТА показано, что заболеваемость летом (Barnard's $T = 0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,908$), осенью (Barnard's $T = -0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,885$), зимой (Barnard's $T = 0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,877$) и весной (Barnard's $T = -0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,921$) статистически значимых корреляционных связей не выявлено. Полученные результаты представлены в графическом виде на рисунке 4.4.



а



б

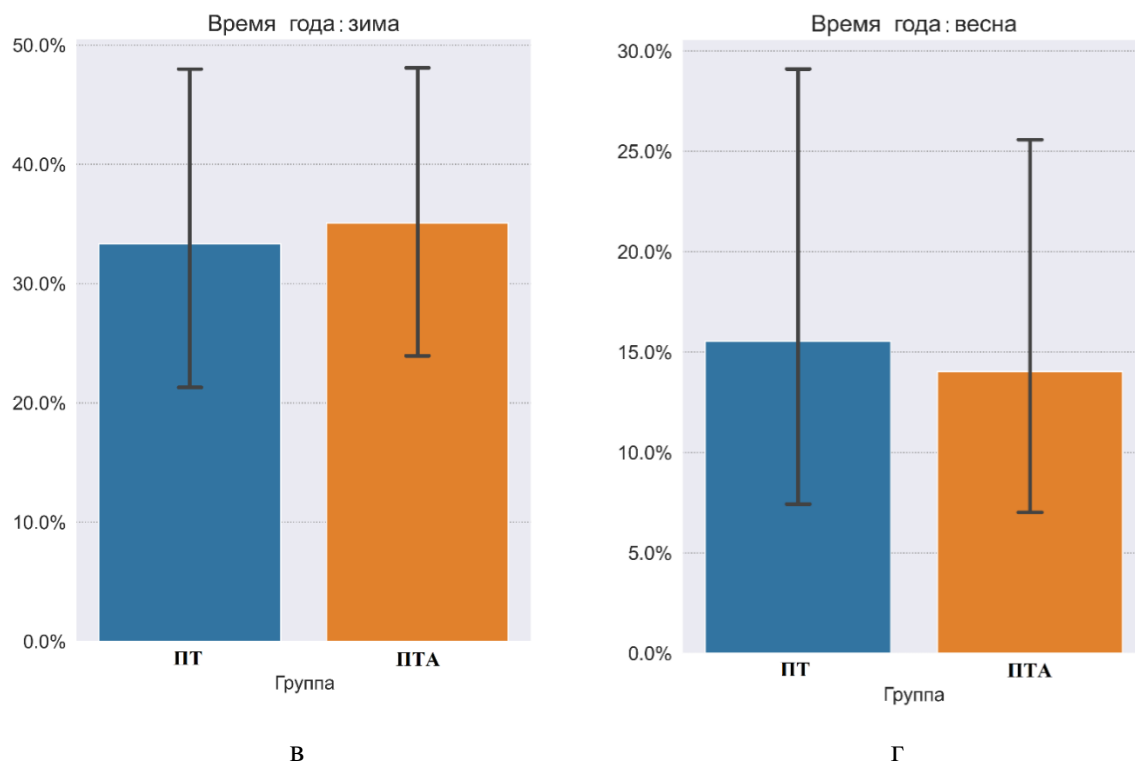


Рисунок 4.4 - Сравнительный анализ сезонных колебаний заболеваемости ПТ и ПТА с определением 95 % ДИ; а – сравнительный анализ в двух группах заболеваемости летом; б - сравнительный анализ в двух группах заболеваемости осенью; в - сравнительный анализ в двух группах заболеваемости зимой; г - сравнительный анализ в двух группах заболеваемости весной.

Выполнен корреляционный анализ результатов бактериального посева и заболеваемости ПТ И ПТА. Результаты представлены ниже.

Таблица 4.9 – Результаты сравнения заболеваемости ПТ и ПТА в зависимости от бактериологического посева.

№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-0,35	0,00	0,976
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0,19	0,00	0,999
3	Дрожжи рода <i>Candida</i>	-0,74	0,03	0,969

№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	р-значение
4	Streptococcus pyogenes	0,65	0,04	0,579
5	Staphylococcus aureus	-0,55	0,03	0,822

В представленных данных таблиц 4.5 и 4.9 по результатам бактериологического посева ПТ и ПТА показано, что с бактериями *Pseudomonas aeruginosa* (Barnard's $T = -0,3$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,976$), *Staphylococcus epidermidis* (Barnard's $T = 0,2$; Cramer's $V = 0,0$; $p = 0,999$), *Streptococcus pyogenes* (Barnard's $T = 0,7$; Cramer's $V = 0,044$; $p = 0,579$), *Staphylococcus Aureus* (Barnard's $T = -0,6$; Cramer's $V = 0,029$; $p = 0,822$) и грибами группы *Candida* (Barnard's $T = -0,7$; Cramer's $V = 0,027$; $p = 0,969$) статистически значимых корреляционных связей не выявлено. Полученные результаты представлены в графическом виде на рисунке 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 и 4.9.

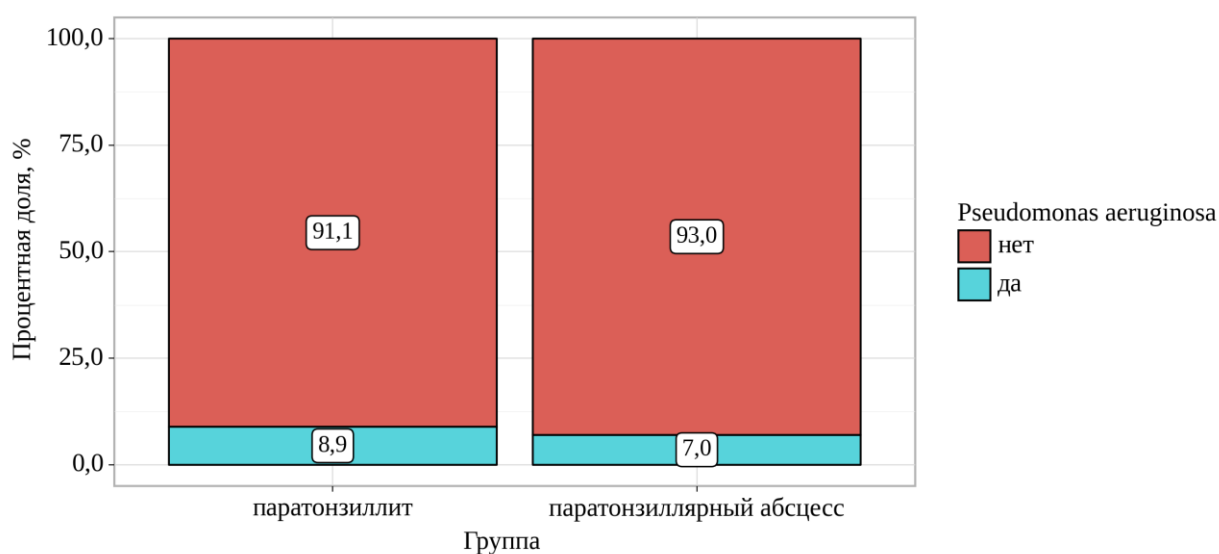


Рисунок 4.5 - Анализ показателя "*Pseudomonas aeruginosa*" в зависимости от группы

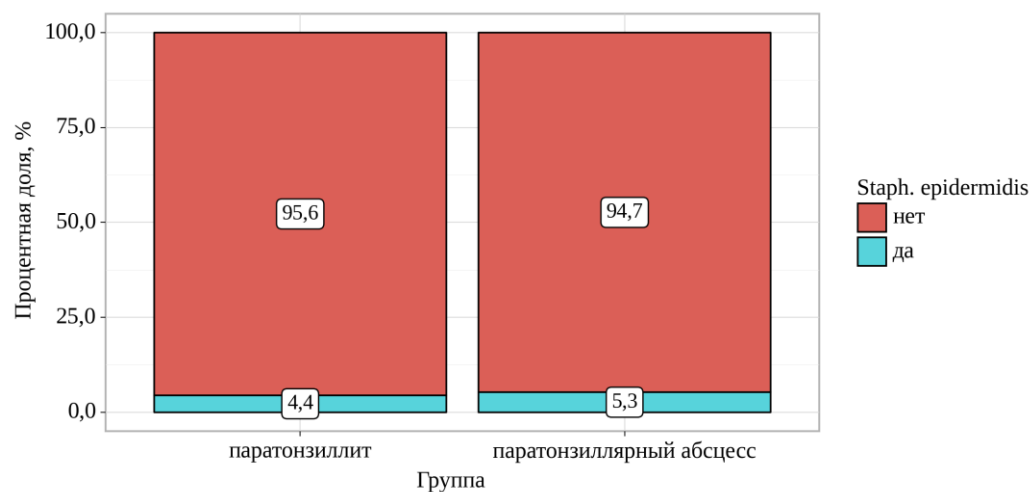


Рисунок 4.6 - Анализ показателя "*Staph. epidermidis*" в зависимости от группы

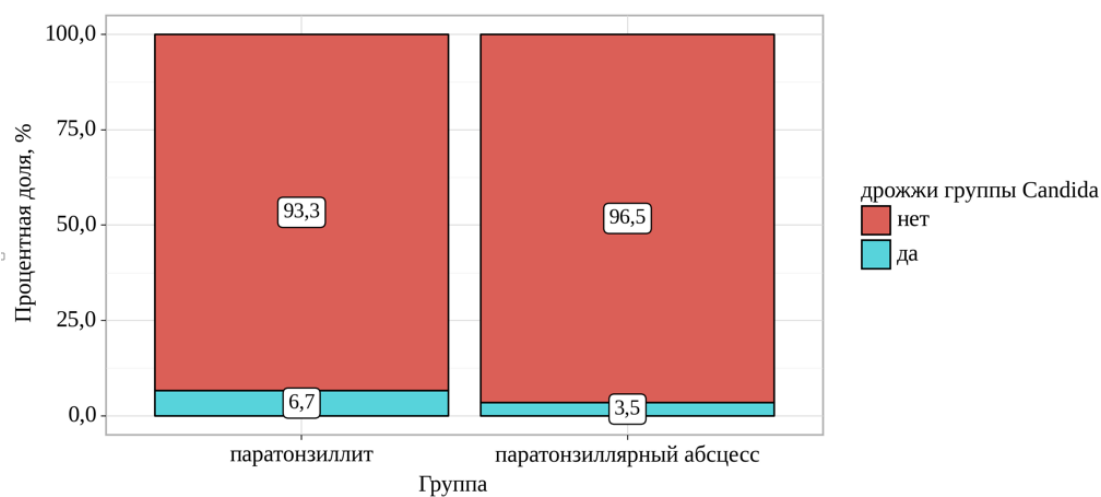


Рисунок 4.7 - Анализ показателя "дрожжи группы *Candida*" в зависимости от группы

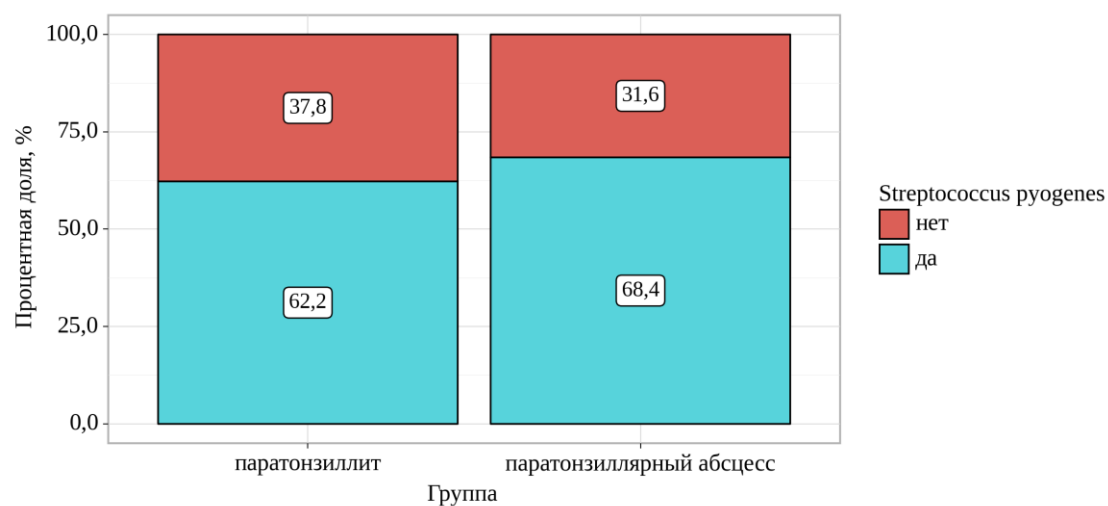


Рисунок 4.8 - Анализ показателя "*Streptococcus pyogenes*" в зависимости от группы

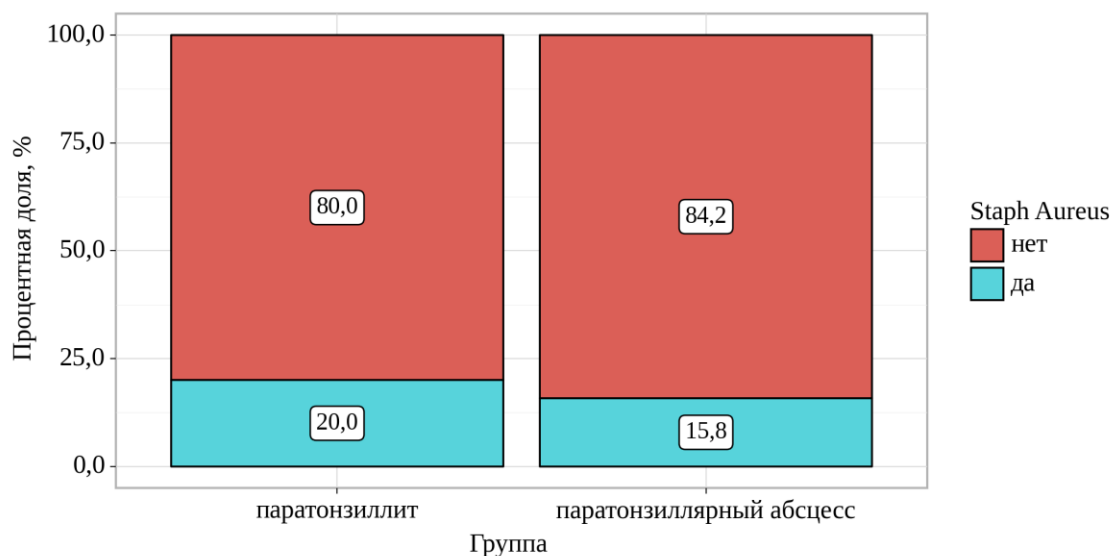


Рисунок 4.9 - Анализ показателя "Staph. Aureus» в зависимости от группы

Выполнен корреляционный анализ сопутствующей соматической патологии и заболеваемости ПТ и ПТА. Результаты представлены ниже.

Таблица 4.10 – Результаты сопутствующих заболеваний в группах ПТ и ПТА.

№, п/п	Показатель	Т-Барнарда	V-Крамера	p-значение
1	Стоматологическая патология: средний кариес	-11,59	0,14	0,047
2	Гнойные кожные заболевания шеи: импетиго	-0,17	0,00	1,000
3	Ревматизм	0,94	0,05	0,822
4	Заболевания ЖКТ: хронический гастрит	0,40	0,00	1,000
5	Хронические болезни почек: гломерулонефрит	9,01	0,00	0,884
6	Заболевания органов грудной клетки: хронический бронхит	-0,17	0,00	1,0
7	Сахарный диабет I типа	-11,44	0,01	0,344

№, п/п	Показатель	T-Барнарда	V-Крамера	p-значение
8	Сахарный диабет II типа	-11,44	0,01	0,344

Согласно представленным данным о сопутствующих заболеваниях при ПТ и ПТА в таблицах 4.6 и 4.10 только «одонтогенная патология» (Barnard's T = -11,6; Cramer's V = 0,137; p = 0,047) имело статистическую значимость с ПТ, но вместе с этим была выявлена её слабая корреляция. Остальные сопутствующие заболевания «хронический тонзиллит» (Barnard's T = 1,9; Cramer's V = 0,154; p = 0,191), «искривление перегородки носа» (Barnard's T = 0,0; Cramer's V = 0,0; p = 1,0), «гнойные кожные заболевания шеи (импетиго)» (Barnard's T = -0,2; Cramer's V = 0,0; p = 1,0), «сердечно-сосудистые заболевания» (Barnard's T = 0,9; Cramer's V = 0,046; p = 0,822), «заболевания желудочно-кишечного тракта» (Barnard's T = 0,4; Cramer's V = 0,0; p = 1,0), «хронические заболевания почек» (Barnard's T = 9,0; Cramer's V = 0,0; p = 0,884), «сахарный диабет I типа» (Barnard's T = -11,4; Cramer's V = 0,012; p = 0,344) и «сахарный диабет II типа» (Barnard's T = -11,4; Cramer's V = 0,012; p = 0,344) не имели статистически значимой корреляции с ПТ и ПТА.

Также нами был проведен анализ наличия связи с вредными привычками - курение в двух группах ПТ и ПТА. Статистически значимых корреляционных связей (Barnard's T = -0,1; Cramer's V = 0,0; p = 0,945) не было выявлено.

С помощью критерия хи-квадрат Пирсона мы провели анализ локализации воспаления паратонзиллярной клетчатки в группе с ПТ/ПТА. Ниже представлены данные описательной статистики в таблице 4.11.

Таблица 4.11 - Описательная статистика локализаций воспаления паратонзиллярной клетчатки.

Локализация воспаления паратонзиллярной клетчатки	n	%	95% ДИ
передневерхняя локализация	98	96,1	90,3 – 98,9

Локализация воспаления паратонзиллярной клетчатки	n	%	95% ДИ
задняя локализация	3	2,9	0,6 – 8,4
нижняя локализация	1	1,0	0,0 – 5,3

Ниже представлены результаты анализа показателя "Локализация воспаления паратонзиллярной клетчатки" в зависимости от показателя "Группа" (ПТ, ПТА) в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Анализ локализации воспаления паратонзиллярной клетчатки в зависимости от наличия ПТ (N=45) или ПТА (N=57)

Локализация воспаления паратонзиллярной клетчатки	Группа		p-значение
	ПТ	ПТА	
передневерхняя локализация	43 (95,6)	55 (96,5)	0,494
задняя локализация	2 (4,4)	1 (1,8)	
нижняя локализация	0 (0,0)	1 (1,8)	

При оценке наличия ПТ или ПТА в зависимости от локализации воспаления паратонзиллярной клетчатки, мы не выявили значимых различий ($p = 0,494$).

Затем был проведен анализ количественных показателей в группах. На рисунке 4.10 представлены результаты анализа лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи) в зависимости от заболевания: ПТ/ПТА.

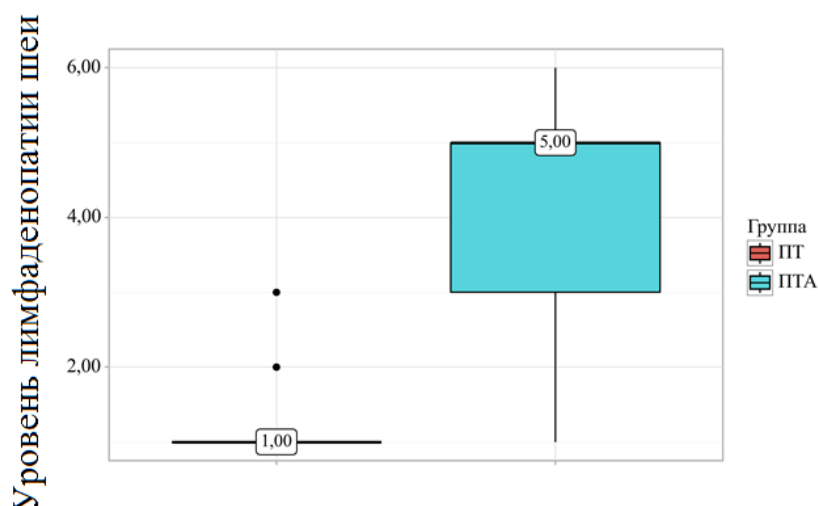


Рисунок 4.10 - Анализ лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи) в зависимости от группы

Исходя из полученных данных при сопоставлении лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи) в зависимости от группы, нами были установлены статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

Затем была выполнена оценка зависимости вероятности ПТА от лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи) с помощью ROC-анализа. Графический результат представлен на рисунке 4.11.

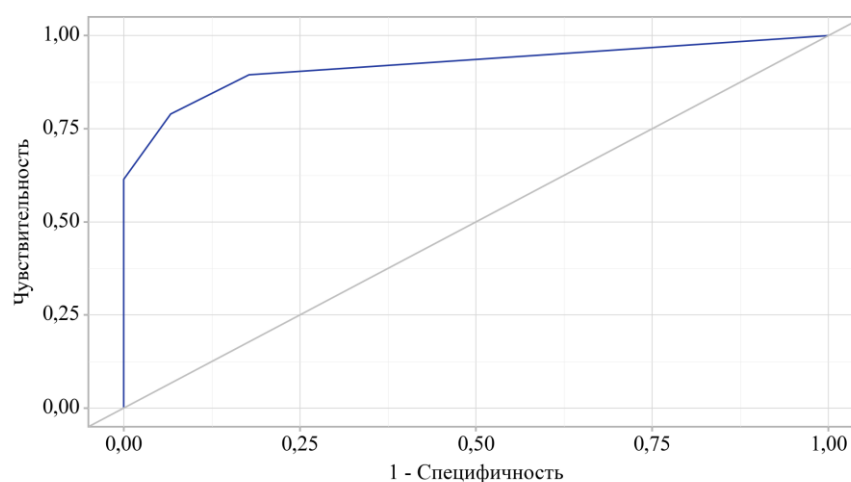


Рисунок 4.11 - ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности группы от лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи)

Площадь под ROC-кривой составила $0,919 \pm 0,028$ с 95% ДИ: 0,865 – 0,973. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Затем проведена оценка чувствительности и специфичности полученной модели ROC-анализа с пороговыми значениями лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи) в группах. Графический результат представлен на рисунке 4.12.

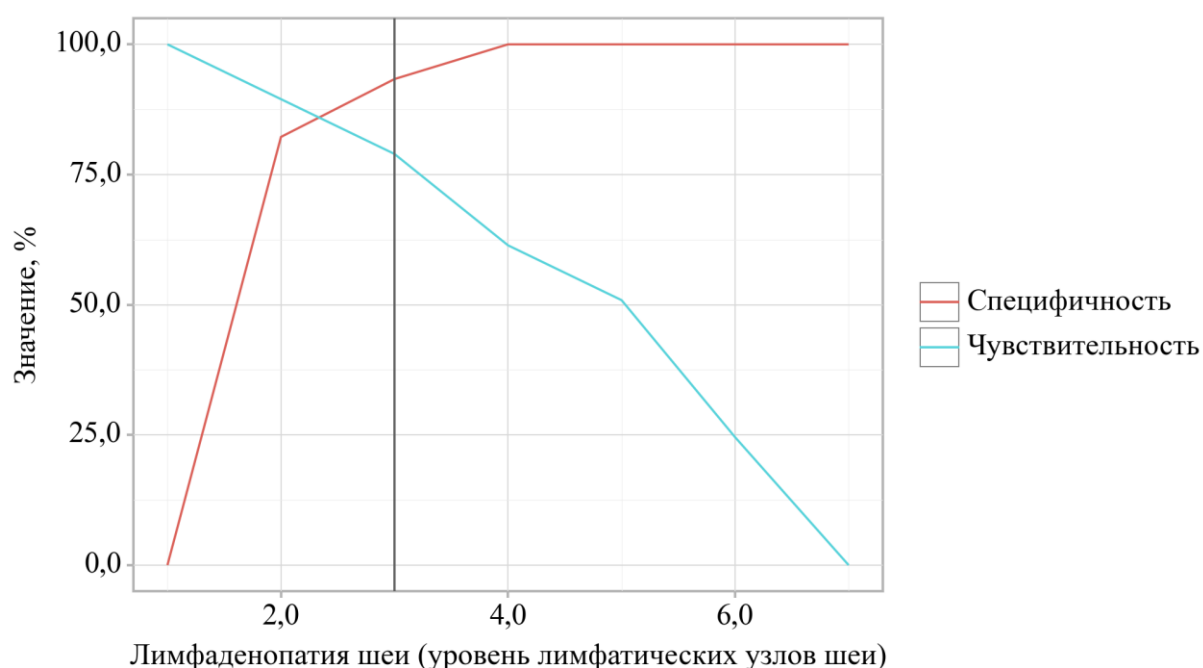


Рисунок 4.12 - Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи)

Пороговое значение лимфаденопатии шеи (уровня воспаления лимфатических узлов шеи) в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 3,000. ПТА прогнозировалось при значении лимфаденопатии шеи выше данной величины или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 78,9% и 93,3%, соответственно.

Затем был выполнен корреляционный анализ уровня лимфоаденопатии шеи с ПТ и ПТА. Проверка на нормальность распределения согласно критерия Колмогорова-Смирнова (количество наблюдений 102, статистика теста: 0,249, р-

значение: менее 0,001): ненормальное. В связи с этим, корреляционный анализ проведен с критерием корреляции Спирмена. Результаты представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 - Корреляционный анализ уровня лимфаденопатии шеи с заболеваемостью ПТ и ПТА

№, п/п	Показатель	Коэффициент корреляции Спирмена	р-значение
1	Лимфаденопатия шеи (уровень воспаления лимфатических узлов шеи)	0,754	< 0,001*

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

На рисунке 4.13 представлен графический результат указанного выше анализа.

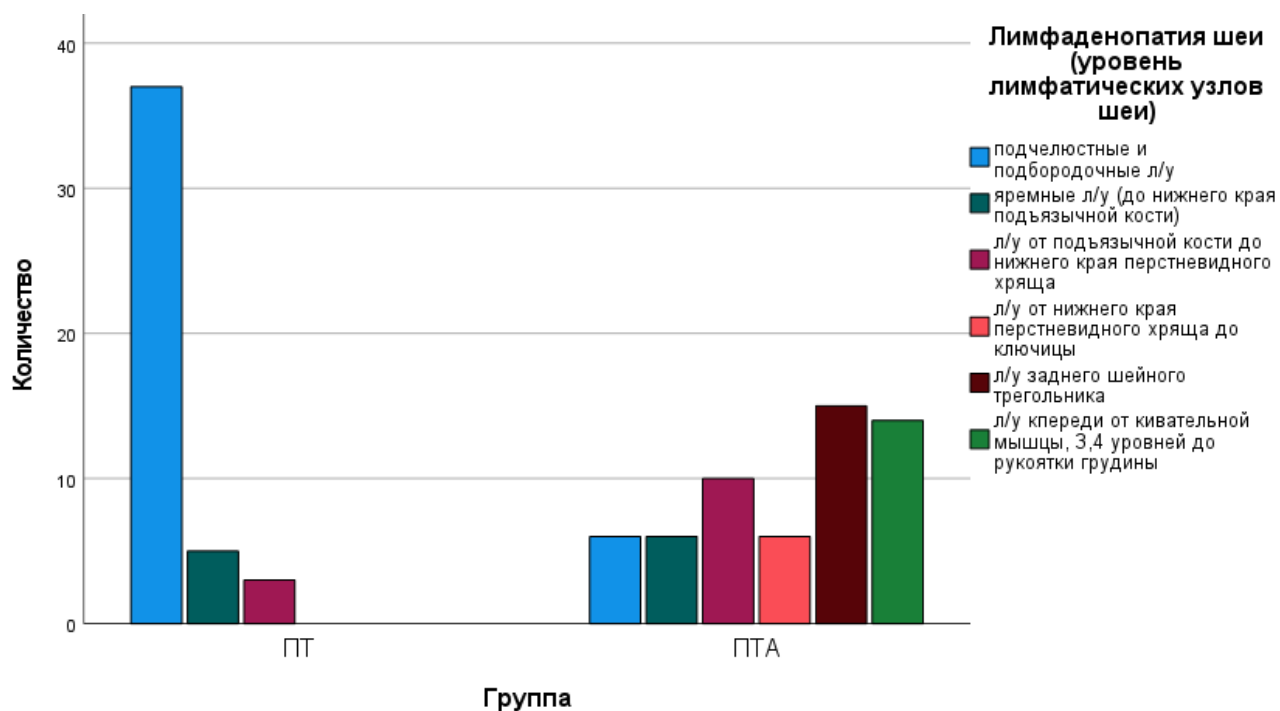


Рисунок 4.13 - Анализ корреляции показателя "Лимфаденопатия шеи (уровень лимфатических узлов шеи)" в зависимости от группы

Представленные выше результаты корреляционного анализа характеризуют статистическую взаимосвязь между уровнем воспаления лимфатических узлов с заболеванием ПТ/ПТА, как высокую.

Затем был проведен анализ болезненности шейных лимфатических узлов в зависимости от группы. Результаты в графическом виде представлены на рисунке 4.14.

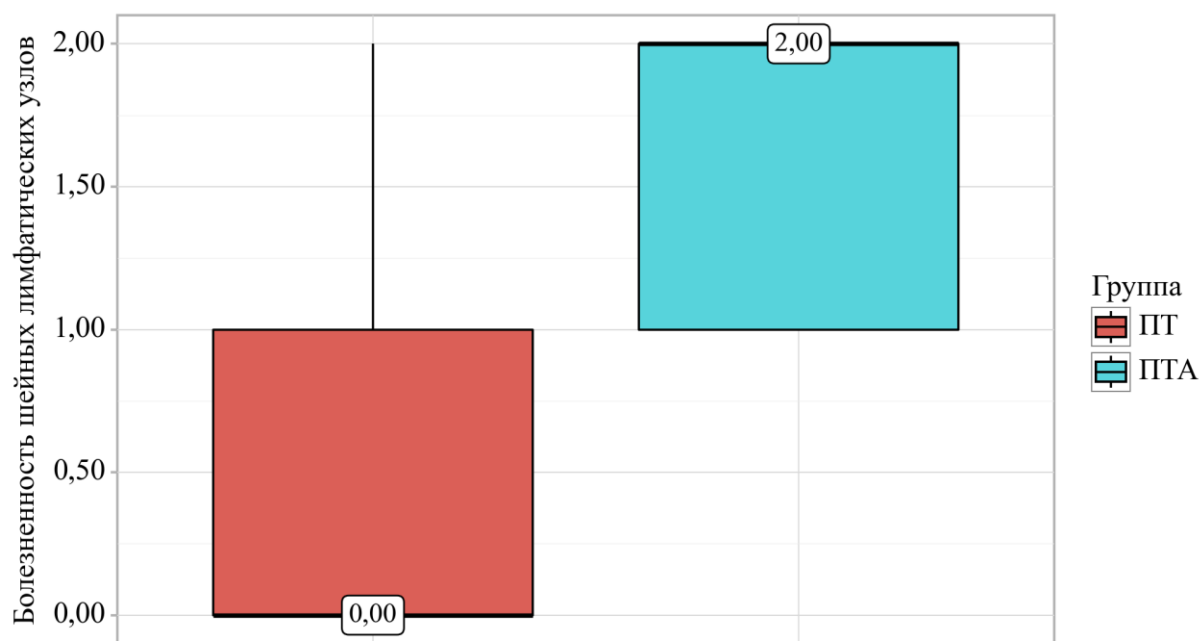


Рисунок 4.14. Анализ болезненности шейных лимфатических узлов в зависимости от группы

Согласно представленным данным при оценке болезненности шейных лимфатических узлов в зависимости от группы, нами были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

При оценке зависимости вероятности ПТА от болезненности шейных лимфатических узлов с помощью ROC-анализа была получена кривая представленная на рисунке 4.15.

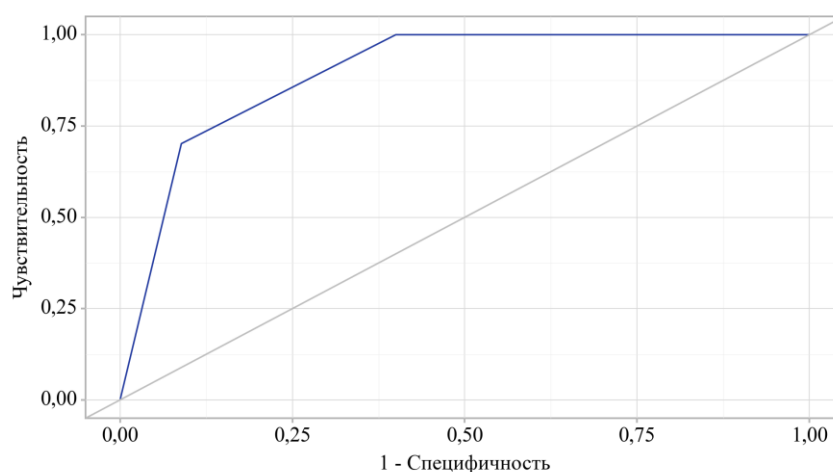


Рисунок 4.15 - ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности группы от болезненности шейных лимфатических узлов

Площадь под ROC-кривой составила $0,896 \pm 0,031$ с 95% ДИ: 0,834 – 0,957. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Затем проведена оценка чувствительности и специфичности полученной модели ROC-анализа с пороговыми значениями боли в области лимфатических узлов шеи при пальпации в группах. Графический результат представлен на рисунке 4.16.

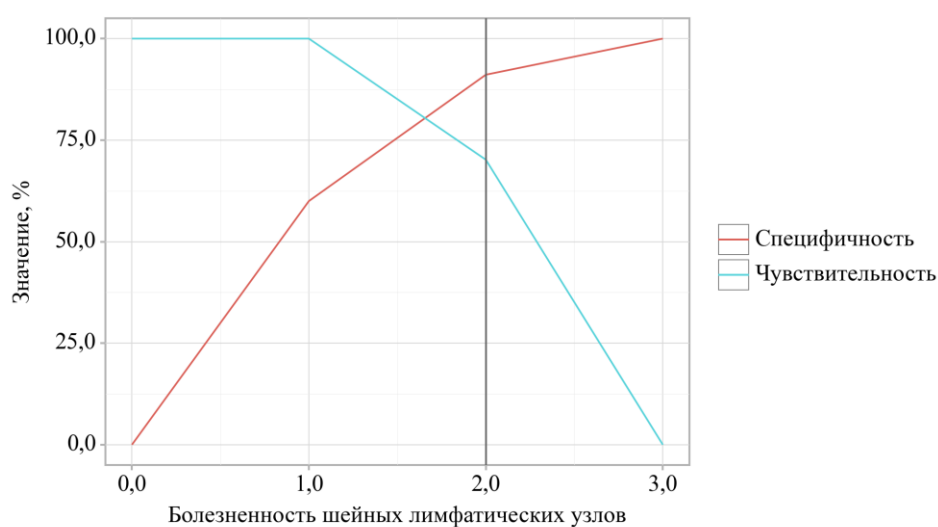


Рисунок 4.16 - Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений болезненности шейных лимфатических узлов

Пороговое значение болезненности шейных лимфатических узлов в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 2,000. ПТА прогнозировалось при значении болезненности шейных лимфатических узлов выше данной величины или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 70,2% и 91,1%, соответственно.

Затем был выполнен корреляционный анализ болезненности шейных лимфатических узлов с ПТ и ПТА. Проверка на нормальность распределения согласно критерия Колмогорова-Смирнова (количество наблюдений 102, статистика теста: 0,276, р-значение: менее 0,001): ненормальное. В связи с этим, корреляционный анализ проведен с критерием корреляции Спирмена. Результаты представлены в таблице 4.14.

Таблица 4.14 - Корреляционный анализ болезненности шейных лимфатических узлов с заболеваемостью ПТ и ПТА

№, п/п	Показатель	Коэффициент корреляции Спирмена	р- значение
1	Болезненность лимфатических узлов шеи	0,729	< 0,001*

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

На рисунке 4.17 представлен графический результат указанного выше анализа.

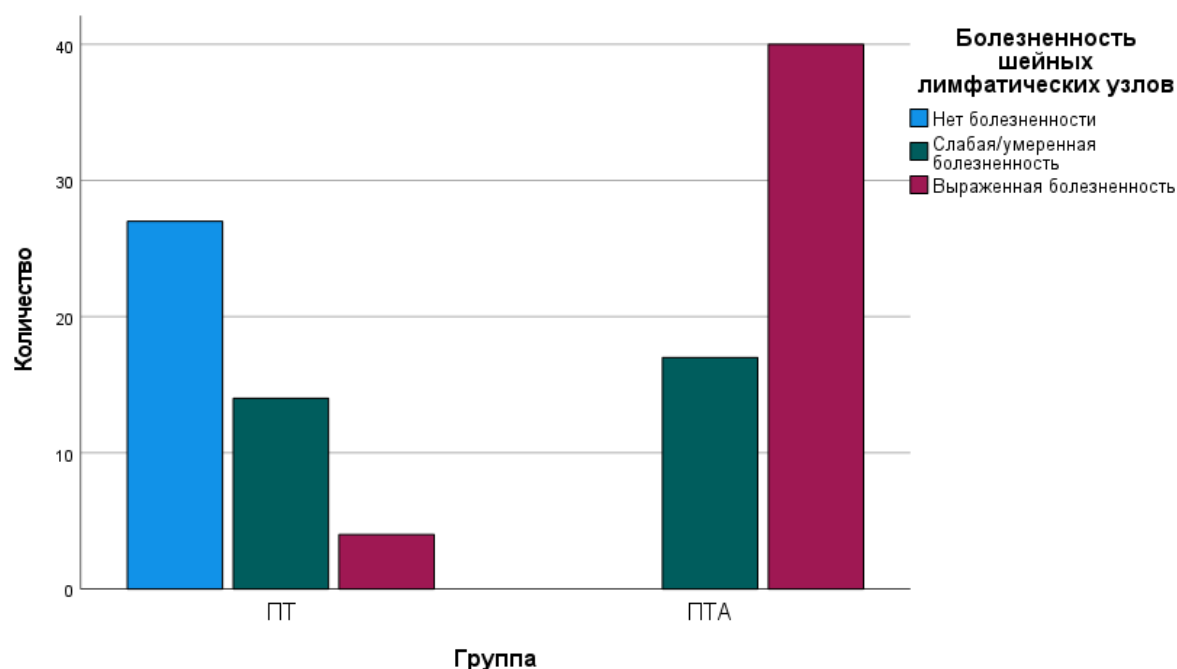


Рисунок 4.17 - Анализ корреляции показателя "Болезненности шейных лимфатических узлов" в зависимости от группы

Представленные выше результаты корреляционного анализа характеризуют статистическую взаимосвязь между степенью болезненности шейных лимфатических узлов шеи с заболеванием ПТ/ПТА, как высокую.

Таким образом, учитывая полученные результаты были выявлены 5 качественных клинико-anamnestические признаки: «длительность заболевании более трех суток», «лечение перед госпитализацией», «выраженная боль в горле», «тризм» и 2 количественных признака «лимфаденопатия шеи (уровень воспаления лимфатических узлов шеи)», «болезненности шейных лимфатических узлов шеи», которые имеют статистически значимую корреляционную связь с ПТА.

4.2 Прогнозирование риска развития паратонзиллярного абсцесса у пациентов с паратонзиллитом в стадии инфильтрации

Для оптимизации диагностики в современной медицине используются множество моделей прогнозирования развития того или иного заболевания и/или его осложнений на основе математических формул.

В главе 4.1. было выделено две группы пациентов – с ПТ (контрольная группа) и ПТА (исследуемая группа), затем выполнен анализ показателей для определения их влияния на развитие ПТА. Для создания модели прогноза мы провели разработку решающего правила дифференциальной диагностики ПТ и ПТА с качественными показателями. Отобранные переменные, имеющие связь с одной из групп, подверглись предварительному анализу с расчетом фактора инфляции дисперсии (variance inflation factor – VIF). Показатели, имеющие VIF меньше пяти, включались в построение прогностической модели вероятности наличия ПТА при помощи метода логистической регрессии. В таблице 4.15 представлены отобранные переменные.

Таблица 4.15 – Отобранные переменные, имеющие связь с ПТА.

№, п/п	Показатели	VIF
1	Длительность заболевания более трех суток	1,855886
2	Лечение перед госпитализацией	1,269108
3	Тризм	1,110666
4	Двустороннее поражение паратонзиллярных областей	1,055023
5	Выраженная боль в горле	1,854236

После отбора переменных мы приступили к построению прогностической модели вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса при помощи метода логистической регрессии. Наблюдаемая зависимость описывается уравнением:

$$p = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%,$$

где $z = -25,090 + 24,569 \cdot \text{«Тризм (второй степени)»} + 3,815 \cdot \text{«Выраженная боль в горле»} - 21,333 \cdot \text{«Двустороннее поражение»} + 23,276 \cdot \text{«Длительность заболевания более трех дней»} + 0,244 \cdot \text{«Лечение перед госпитализацией»}$, p – вероятность паратонзиллярного абсцесса. В указанном уравнении коэффициенты имеют значение 0 (нет признака) или 1 (есть признак).

Данные математические подходы для оценки развития абсцесса при ПТ (в стадии инфильтрации) прошли оценку кросс-валидацией методом leave-one-out. На рисунке 4.18 и в таблице 4.16 результаты указанной проверки.

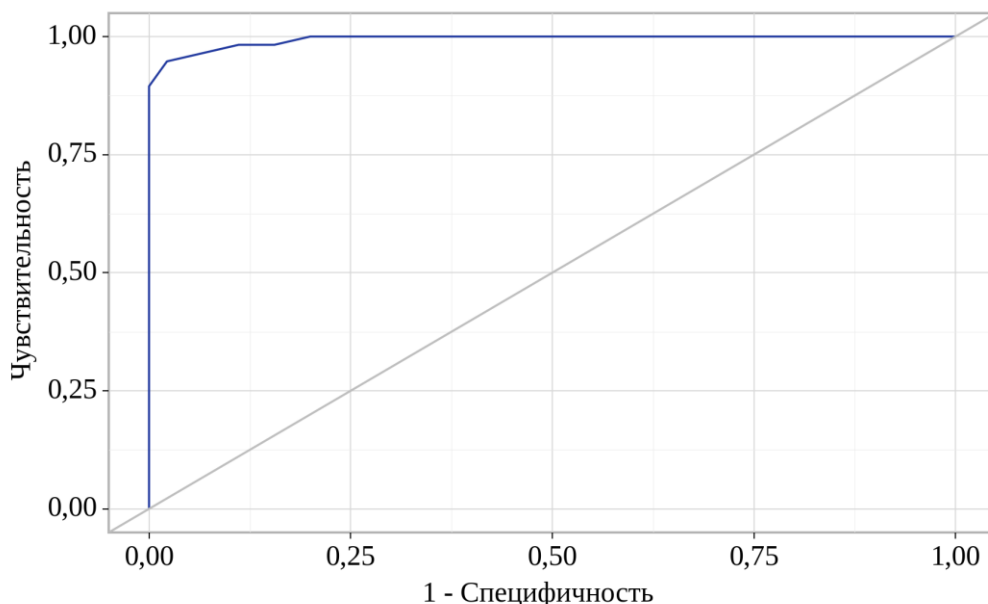


Рисунок 4.18 - ROC-кривая для выбранной формулы

Таблица 4.16 – Площадь под кривой.

Переменные результата проверки				
Область	Стандартная ошибка ^a	Асимптотическая значимости. ^b	Асимптотический 95% доверительный интервал	
			Нижняя граница	Верхняя граница
0,994	0,007	0,000	0,979	1,000
a. В соответствии с непараметрическим предположением				
b. Нулевая гипотеза: = действительная площадь = 0,5				

Пороговое значение логистической функции P в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 0,881. ПТА прогнозировался при значении логистической функции P выше данной величины

или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 94,7% и 97,8%, соответственно.

При оценке ROC-кривой (рис. 4.10), расположена практически в левом верхнем угле. По данным таблицы 4.13 значимость ниже 0,001. Таким образом, предложенные нами математические подходы прошли оценку кросс-валидацией методом leave-one-out и признаны пригодными для имеющихся данных.

4.3 Обоснование и оценка эффективности применения нового способа дистанционного исследования пациентов с паратонзиллитом/паратонзиллярным абсцессом с использованием информационных технологий

На II этапе исследования был выполнен проспективный поперечный анализ, в котором участвовало 202 пациента с жалобами на боль в горле. Из них было 124 мужчины со средним возрастом 22,50 (21,00; 25,00) лет и 78 женщин со средним возрастом 22,00 (20,75; 24,00) лет (глава 2, табл.2.4). Было выполнено дистанционное исследование с помощью мобильных приложений (см., глава 2.2.1). По результатам исследования было выявлено 45 случаев ПТА из 202 с помощью приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205, приложение 3). 36 случаев ПТА обнаружено с помощью приложения «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023, приложение 6).

Окончательный результат выявления ПТА путем сопоставления полученных данных из приложений составил 36 случаев. Затем все пациенты были осмотрены в стационарных условиях, где были получены окончательные диагнозы, которые представлены в таблице 4.17, были подтверждены ЛОР-осмотром, результатами лабораторных исследований пункцией области воспаления и инструментальными методами диагностики (УЗИ).

Таблица 4.17 – Фактические диагнозы, установленные при стационарном обследовании пациентов

Фактический диагноз			
ПТА	нет ПТА		
	ПТ	ХТ, декомпенсированная форма, осложненная ПТ/ПТА	Острое респираторное вирусное заболевание по типу ринофарингита
36	48	40	78

В 34 случаях выявленного ПТА новым способом были подтверждены обследованием в стационарах условиях.

Новый способ дистанционной диагностики ПТА основан на использовании двух приложений для мобильных устройств на операционной системе Android ver. 5,0 и выше (см., глава 2.2.1.).

Для удобства использования разработанной формулы (см., глава 4.2) была создана программа для мобильных устройств «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023, приложение 6).

В данном расчете была проанализирована прогностическая ценность и выбран порог принятия решения для разработанного ранее решающего правила D – разработанной нами формулы (см. глава 4.2). Также была проанализирована прогностическая ценность дистанционной диагностики с помощью мобильного приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (далее – «правило N»). Использован датасет работы онлайн диагностики.

Оценка качества правила D проведена при помощи ROC-анализа, порог принятия решения выбран 50% с оценкой корреляции спрогнозированного ПТА и фактического (критерий «фи») и расчётом точности, чувствительности и специфичности. Указанные данные представлены в таблицах 4.18 и 4.19.

Таблица 4.18 - Порог принятия решения в 50% в разработанной формуле.

Фактические данные		Правило D		Всего
		Нет ПТА	ПТА	
Нет ПТА	N	164	2	166
	%	98,8%	1,2%	100,0%
ПТА	N	2	34	36
	%	5,6%	94,4%	100,0%
Всего	N	166	36	202
	%	82,2%	17,8%	100,0%

Таблица 4.19 – Качество классификации правила D

Точность	98,0%
чувствительность	94,4%
специфичность	98,8%
Ф	0,932
р-значение	< 0,001

Ниже представлены на рисунке 4.18 и в таблице 4.20 результаты ROC-анализа для правила D.

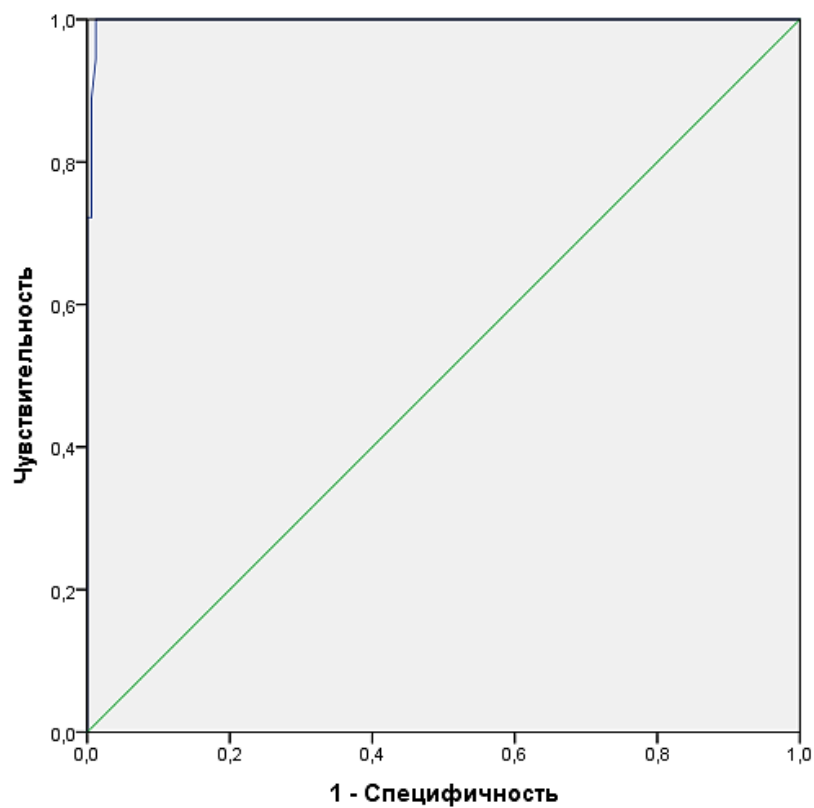


Рисунок 4.18 - Результаты ROC-анализа правила D

Таблица 4.20 – Площадь под кривой для правила D

Область	Асимптотический 95% доверительный интервал		p-значение
	Нижняя граница	Верхняя граница	
0,998	0,994	1,000	< 0,001

Как видно на рисунке 4.18 кривая находится практически в верхнем левом угле, что показывает высокий уровень достоверности результатов правила D.

Аналогичным образом проведена оценка прогностической ценности правила N, за исключением выбора порога принятия решения. Данные расчетов представлены в таблицах 4.21 и 4.22.

Таблица 4.21 – Применение правила N

Фактические данные		Правило N		Всего
		Нет ПТА	ПТА	
Нет ПТА	N	155	11	166
	%	93,4%	6,6%	100,0%
ПТА	N	2	34	36
	%	5,6%	94,4%	100,0%
Всего	N	157	45	202
	%	77,7%	22,3%	100,0%

Таблица 4.22 – Качество классификации правила N

Точность	93,6%
Чувствительность	94,4%
Специфичность	93,4%
Ф	0,808
p-значение	< 0,001

Ниже представлены на рисунке 4.19 и в таблице 4.23 результаты ROC-анализа для правила N.

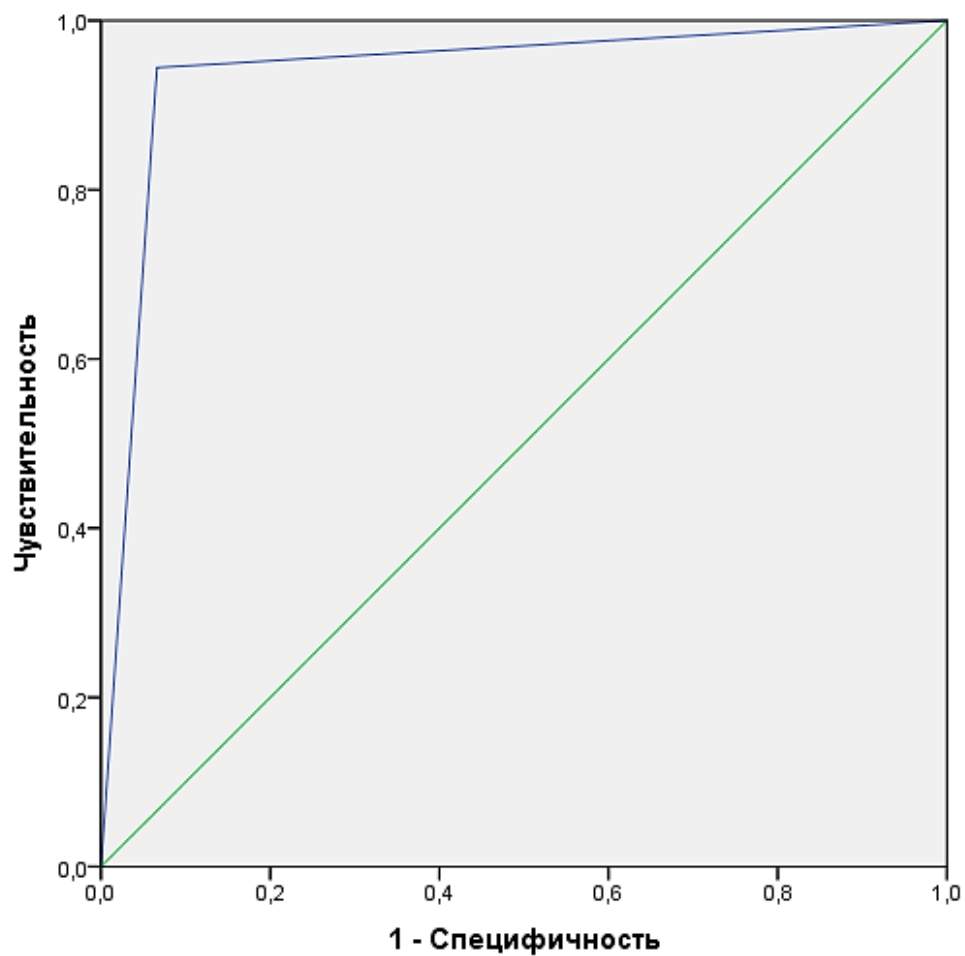


Рисунок 4.19 - Результаты ROC-анализа правила N

Таблица 4.23 – Площадь под кривой для правила N

Область	Асимптотический 95% доверительный интервал		p-значение
	Нижняя граница	Верхняя граница	
0,939	0,891	0,988	< 0,001

На рисунке 4.20 представлены графики сравнения чувствительности и специфичности представленных выше правил.

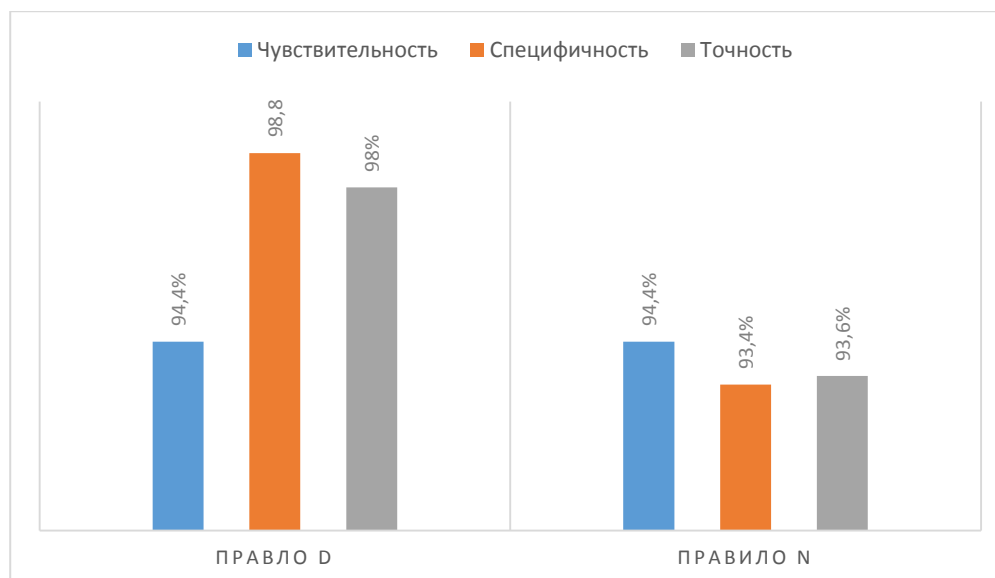


Рисунок 4.20 - Чувствительность, специфичность и точность диагностики правила D и правила N при выявлении ПТА

Таким образом, правило D показало наилучшую прогностическую ценность, чем правило N. При наличии у врача полного объёма клинико-анамнестических данных пациента (правило N) с результатами расчета вероятности наличия ПТА (правило D) является предпочтительным способом диагностики ПТА.

4.4 Обоснование использования ультразвуковой диагностики в комплексном обследовании пациентов с паратонзиллярным абсцессом и оценка эффективности нового способа ультразвукового исследования

В ряде случаев дифференциация ПТА с другими гнойными заболеваниями глотки при помощи методов прогнозирования бывает затруднена. Так, парафаренгиальный абсцесс и абсцедирующий сиалоаденит могут давать схожую клиническую картину с ПТА. В таких случаях для определения верной тактики лечения необходимо прибегать к использованию инструментальных методов диагностики. Самым доступным из которых является УЗИ.

Мы преследовали цель разработать способ УЗИ для выявления ПТА, который бы был простым для интерпретации полученных данных, требовал бы

короткое время для проведения исследования и имел бы высокую специфичность и чувствительность, подобную способу УЗИ при травмах, как в FAST-протоколе (Focused Assessment with Sonography for Trauma — сфокусированная сонографическая оценка при травмах) [182].

На III этапе диссертационной работы было проведено проспективное поперечное исследование. Из 202 пациентов с болью в горле II этапа исследования после установления диагнозов по результатам работы мобильных приложений, данных ЛОР-осмотра, лабораторных исследований была взята выборка пациентов с ПТ и ПТА, которая состояла из 84 человек (глава 2, табл. 2.6). В контрольную группу вошли 48 пациентов с диагнозом ПТ (мужчин 25, женщин 23, средний возраст в группе 22,0(21,5; 25,5) лет у мужчин и 23,0(22,0;26,0) лет у женщин). Основная группа включала 36 пациентов с ПТА (мужчин 21, женщин 15, средний возраст в группе 22,0(20,5; 26,5) лет у мужчин и 22,13(1,96) лет у женщин).

Мы провели анализ инструментальных методов дифференциальной диагностики ПТ и ПТА и сравнили предлагаемый нами метод с трансоральным УЗИ, чрескожным УЗИ. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью точного критерия Баранарда (при значениях ожидаемого явления менее 10). Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Построение прогностической модели вероятности определенного исхода выполнялось при помощи метода логистической регрессии. Для оценки диагностической значимости используемых методов УЗИ для определения наличия ПТА применялся метод анализа ROC-кривых. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

В таблице 4.24 представлена описательная статистика результатов исследования в группах указанными выше методами УЗИ.

Таблица 4.24 - Описательная статистика результатов УЗИ исследования в зависимости от группы

Методы исследования	Результаты исследования	Группа				95% ДИ
		ПТ без тризма	ПТ с тризмом	ПТА без тризма	ПТА с тризмом	
УЗИ трансорально, абс. (%)	нет ПТА	46 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	56,2 – 79,4
	есть ПТА	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (100,0%)	0 (0,0%)	20,6 – 43,8
УЗИ наш способ, абс. (%)	нет ПТА	45 (97,8%)	2 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	44,7 – 66,8
	есть ПТА	1 (2,2%)	0 (0,0%)	21 (100,0%)	15 (100,0%)	33,2 – 55,3
УЗИ чрескожно, абс. (%)	нет ПТА	35 (76,1%)	2 (100,0%)	7 (33,3%)	1 (6,7%)	42,4 – 64,5
	есть ПТА	11 (23,9%)	0 (0,0%)	14 (66,7%)	14 (93,3%)	35,5 – 57,6

Нами был проведен анализ результатов трансорального УЗИ в зависимости от групп. Результаты изображены в графическом представлении на рисунке 4.21.

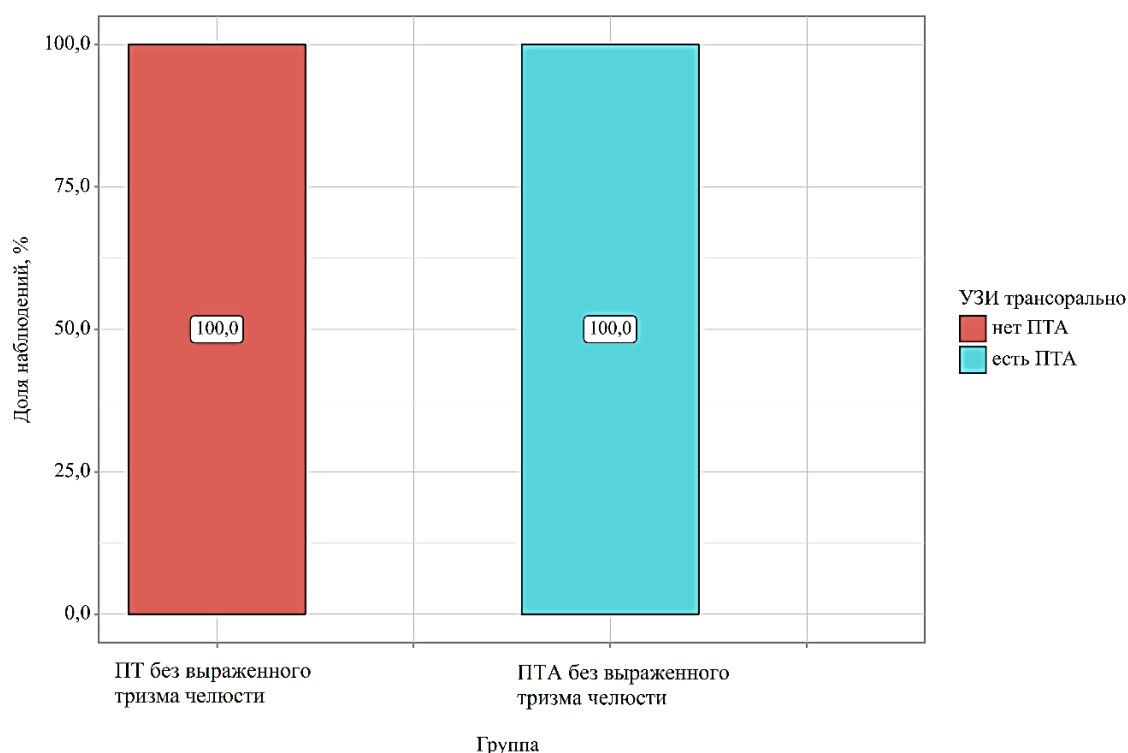


Рисунок 4.21 - Анализ УЗИ трансорально в зависимости от группы

В результате анализа результатов трансорального УЗИ в зависимости от группы, были установлены существенные различия ($p < 0,001$, используемый метод точный критерий Барнарда). Согласно представленным данным в случае выраженного тризма УЗИ трансорально не было выполнено.

Затем был выполнен ROC-анализ. Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель объясняет 100,0% наблюдаемой дисперсии УЗИ трансорально.

При оценке зависимости вероятности наличия ПТА от значения логистической функции Р с помощью ROC-анализа была получена кривая, которая изображена на рисунке 4.22.

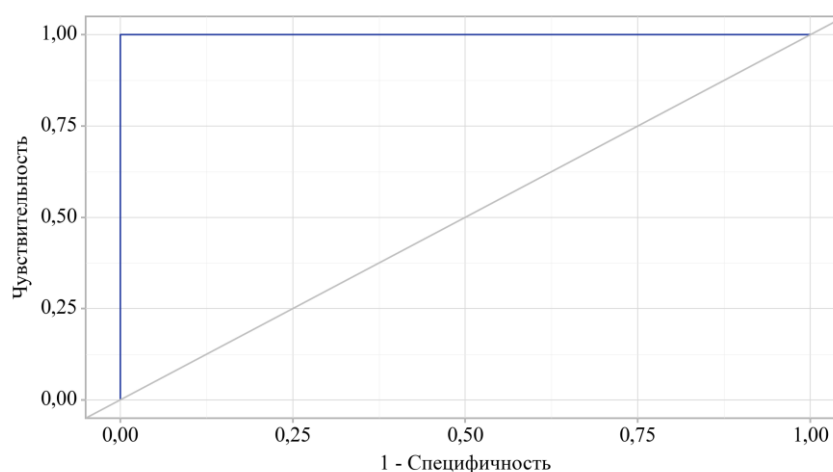


Рисунок 4.22 - ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности УЗИ трансорально от значения логистической функции Р

Площадь под ROC-кривой составила $1,000 \pm 0,000$ с 95% ДИ: $1,000 - 1,000$.
Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Ниже на рисунке 4.23 представлен анализ чувствительности и специфичности в зависимости от пороговых значений полученной модели.

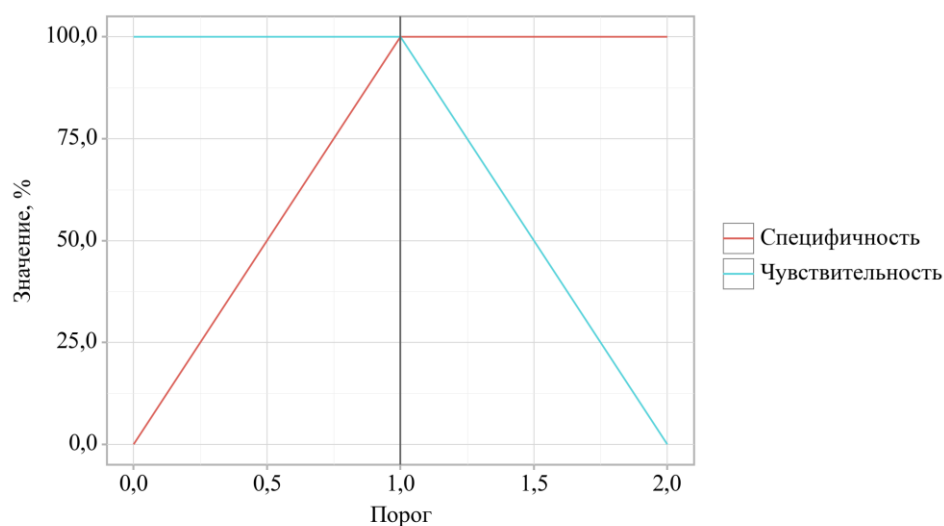


Рисунок 4.23 - Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений логистической функции Р

Чувствительность и специфичность указанного метода УЗИ составили 100,0% и 100,0%, соответственно.

Затем был выполнен анализ результатов предложенного нами способа УЗИ в зависимости от группы. Результаты представлены на рисунке 4.24.

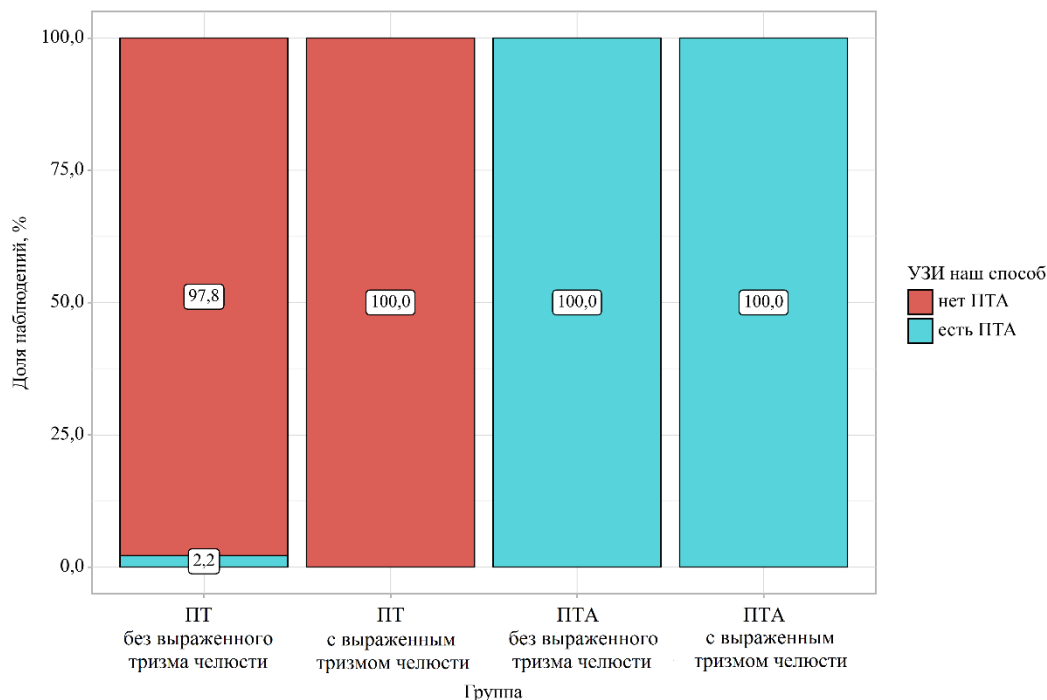


Рисунок 4.24 - Анализ предложенного нами способа УЗИ в зависимости от группы

При сопоставлении результатов предложенного нами способа УЗИ в зависимости от группы, были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

Затем была разработана прогностическая модель для определения вероятности ПТА по результатам предложенного нами способа УЗИ в зависимости от группы методом бинарной логистической регрессии. Число наблюдений составило 84.

Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель объясняет 95,9% наблюдаемой дисперсии предлагаемым нами способом УЗИ. При оценке зависимости вероятности есть ПТА от значения логистической функции Р с помощью ROC-анализа была получена кривая, представленная на рисунке 4.25.

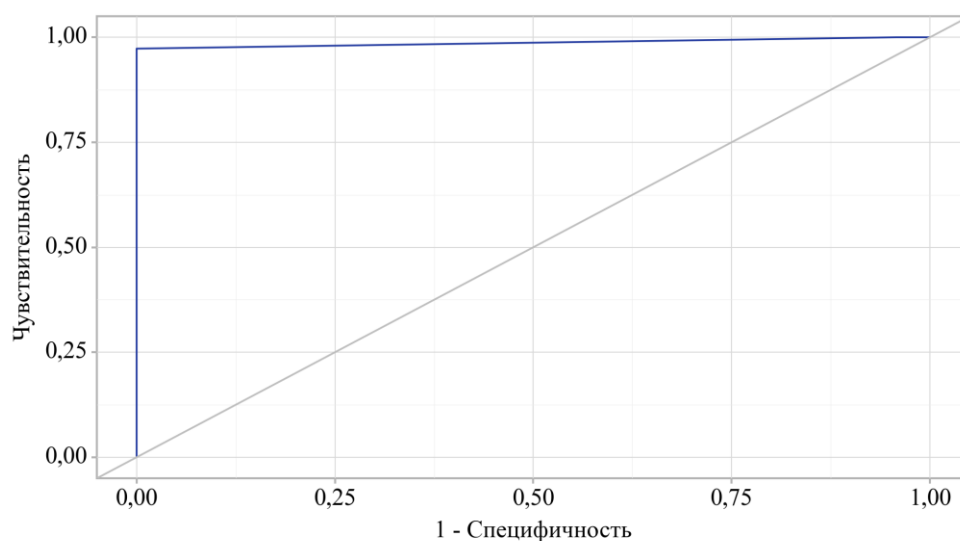


Рисунок 4.25 - ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности УЗИ нашего способа от значения логистической функции Р

Площадь под ROC-кривой составила $0,987 \pm 0,013$ с 95% ДИ: 0,961 – 1,000. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Ниже на рисунке 4.26 представлен анализ чувствительности и специфичности в зависимости от пороговых значений полученной модели.

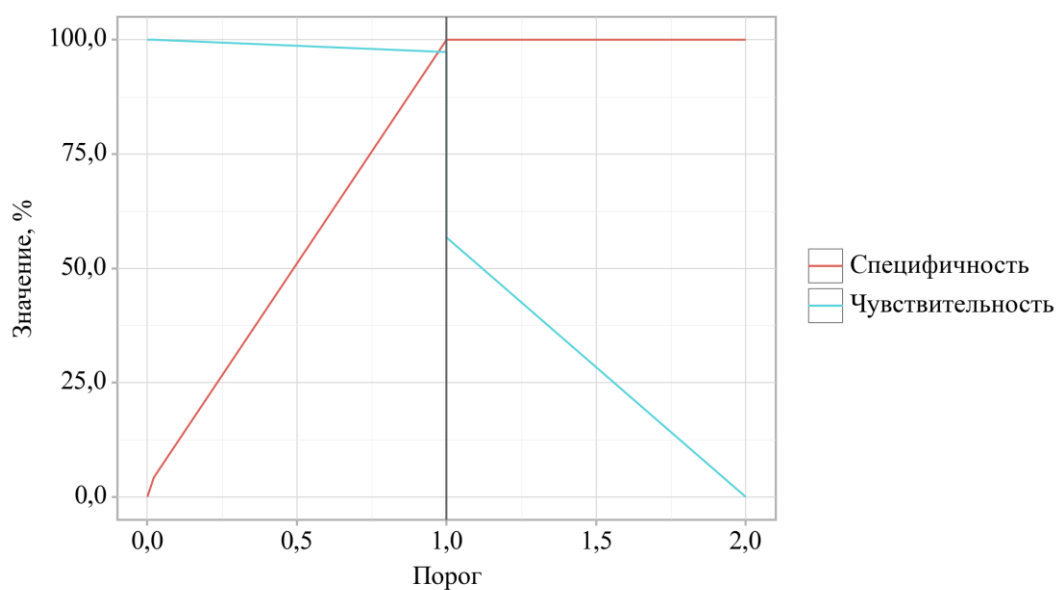


Рисунок 4.26 - Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений логистической функции Р

Чувствительность и специфичность предложенного нами способа УЗИ составили 97,3% и 100,0%, соответственно.

Был выполнен анализ УЗИ чрескожно в зависимости от группы. Результаты представлены на рисунке 4.27.

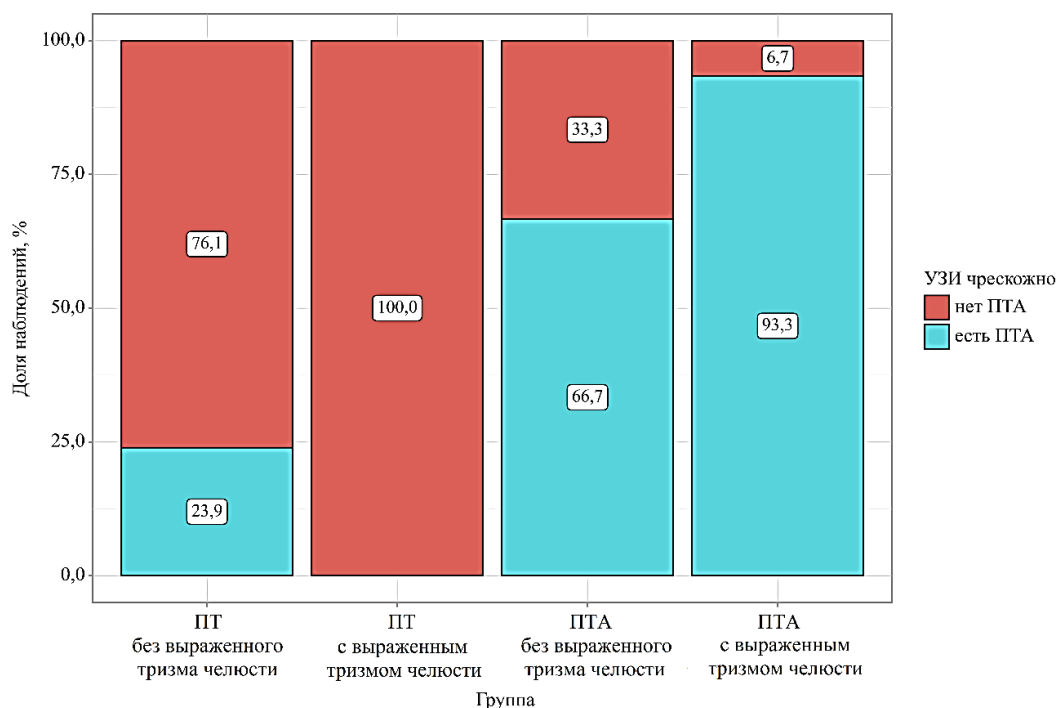


Рисунок 4.27 - Анализ УЗИ чрескожно в зависимости от группы

Согласно представленной таблице при сравнении результатов чрескожного УЗИ в зависимости от группы, были установлены статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

Затем была разработана прогностическая модель для определения вероятности ПТА по результатам чрескожного способа УЗИ в зависимости от группы методом бинарной логистической регрессии. Число наблюдений составило 84.

Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель объясняет 41,6% наблюдаемой дисперсии УЗИ чрескожно.

При оценке зависимости вероятности наличия ПТА от значения логистической функции P с помощью ROC-анализа была получена кривая, представленная на рисунке 4.28.

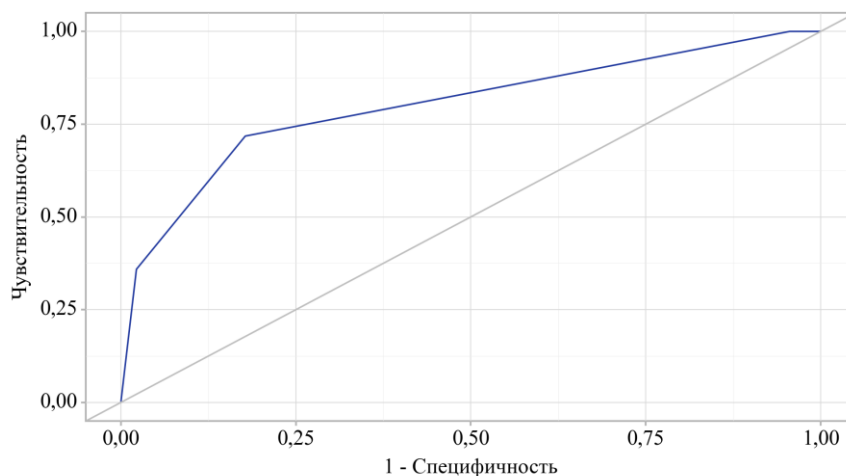


Рисунок 4.28 - ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности УЗИ чрескожно от значения логистической функции P

Площадь под ROC-кривой составила $0,800 \pm 0,049$ с 95% ДИ: 0,703 – 0,897. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Ниже на рисунке 4.29 представлен анализ чувствительности и специфичности в зависимости от пороговых значений полученной модели.

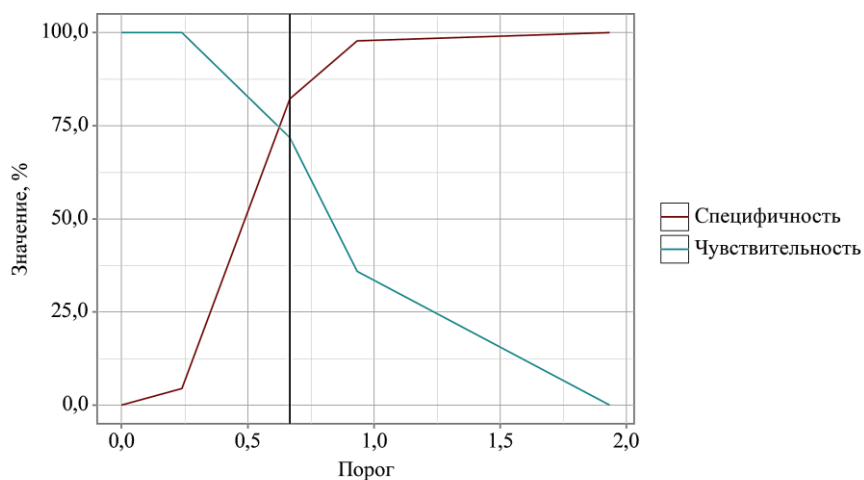


Рисунок 4.29 - Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений логистической функции P

Чувствительность и специфичность чрескожного УЗИ составили 71,8% и 82,2%, соответственно.

Исходя из полученных результатов наилучшее сочетание высокой чувствительности и специфичности было достигнуто при использовании трансорального УЗИ и предлагаемого нами способа диагностики. Чрескожный способ УЗИ показал наихудшее качество дифференциации и не обладает достаточной чувствительностью при высокой специфичности. Тем не менее, имеется значительное ограничение использования трансорального способа УЗИ, которое связано с невозможностью открытия ротовой полости при наличии тризма. Из-за указанного ограничения в 17,9 % случаев (15 пациентов с ПТА, у которых был выраженный тризм) не удалось провести исследование.

ГЛАВА 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАТОНЗИЛЛИТОМ И ПАРАТОНЗИЛЛЯРНЫМ АБСЦЕССОМ

5.1 Оценка нового подхода хирургического лечения паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса

Разработанное нами устройство применялось на третьем этапе исследования у части пациентов (рационализаторское предложение № 18 ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России, приложение 8; патент на полезную модель № 211288, приложение 9).

На III этапе диссертационной работы было проведено проспективное поперечное исследование. Из 202 пациентов с болью в горле II этапа исследования после установления диагнозов по результатам работы мобильных приложений, данных ЛОР-осмотра, лабораторных исследований и дальнейшего ультразвукового исследования была взята выборка пациентов с ПТ и ПТА, которая состояла из 84 человек (глава 2, табл. 2.6). Она была разделена на две группы. В основную группу вошли 46 пациентов (24 - ПТА и 22 - ПТ), из которых было 31 мужчин и 15 женщин, средний возраст в группе 22,00(21,00;25,00) лет у мужчин и 22,00(21,00;24,00) лет у женщин. Контрольная группа включала 38 пациентов (12 – ПТА, 26 – ПТ), из которых было 15 мужчин, 23 женщин, средний возраст в группе 24,00(22,00;29,00) лет у мужчин и 22,00(22,00;25,00) лет у женщин. Была проведена проверка гипотезы о нормальном распределении с использованием тестов Шапиро-Уилка выборки пациентов по возрасту среди пациентов мужчин и женщин. Распределение переменных (возраста) в группах было ненормальное. Данные по группам представлен в таблице 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1 – Группы исследования: основная и контрольная.

№ п/п	Характеристики групп		Наш подход к лечению ПТА		Традиционный подход к лечению ПТА		Всего
1	Количество пациентов		ПТА	ПТ	ПТА	ПТ	84
			24	22	12	26	
			46		38		
2	% от всей выборки		54,7%		45,2%		100%
3	Пол пациентов	мужской	ПТА	ПТ	ПТА	ПТ	46
			16	15	5	10	
			31		15		
		% в группе	67,4%		32,6%		100%
		% от всей выборки	36,9%		17,9%		54,8%
		женский	ПТА	ПТ	ПТА	ПТ	38
			8	7	7	16	
			15		23		
		% в группе	39,5%		60,5%		100%
		% от всей выборки	17,9%		27,3%		45,2%
4	Возраст пациентов, лет	мужской	22,00(21,00;25,00)		24,00(22,00;29,00)		
		женский	22,00(21,00;24,00)		22,00(22,00;25,00)		

Таблица 5.2 - Критерии нормального распределения среди пациентов мужчин и женщин в группах

Пол	Группа	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
Мужской	Наш подход к лечению ПТ/ПТА	31	0,624	< 0,001
	Традиционный подход к лечению ПТ/ПТА	15	0,763	< 0,001
Женский	Наш подход к лечению ПТ/ПТА	15	0,644	< 0,001
	Традиционный подход к лечению ПТ/ПТА	23	0,600	< 0,001

Предложенный нами подход заключался в выборе тактики лечения в зависимости от полученных данных УЗИ паратонзиллярной области и был выбран для 24 пациентов с ПТА и 22 с ПТ. Традиционный подход к лечению заключался в выборе тактики хирургического лечения на основе данных анамнеза и объективного исследования и был применен у 12 пациентов с ПТА и у 26 человек с ПТ. Проводилась оценка срока госпитализации и количества дней повторного разведения краев раны в зависимости от подхода к лечению.

Осложнений не было получено при вскрытии ПТА и при выполнении разрезов для снижения инфильтрации тканей при ПТ в двух подходах к лечению.

Из 84 случаев ПТ/ПТА в 83 отмечалась передневерхняя локализация и в 1 - задняя (ПТА в области левой задней небной дужки с наибольшим выпячиванием в проекции верхнего полюса левой небной миндалины).

Пациентам из группы предложенного нами подхода к лечению учитывались данные УЗИ для выполнения разреза (главу 4.4), а также пункция в области воспаления. В таблице 5.3 представлены данные измерения продольной величины инфильтрата (от слизистой оболочки в глубжележащие ткани) при ПТ; в таблице

5.4 результаты измерения расстояния от слизистой оболочки до передней и задней стенки полости абсцесса при ПТА.

Таблица 5.3 – Ультразвуковые характеристики инфильтрата при ПТ в исследуемой группе

Показатель	Число наблюдений	Средняя арифметическая (М), см	Медиана (Me), см	Стандартное отклонение, см	Коэффициент вариации (Cv), %
Продольный размер инфильтрата при ПТ	22	1,31	1,2	0,56	42,51

Таблица 5.4 – Ультразвуковые характеристики абсцесса при ПТА в исследуемой группе

Показатель	Число наблюдений	Средняя арифметическая (М), см	Медиана (Me), см	Стандартное отклонение, см	Коэффициент вариации (Cv), %
Расстояние от слизистой оболочки до передней стенки абсцесса	24	0,6	0,6	0,17	28,97
Расстояние от слизистой оболочки до задней стенки абсцесса	24	1,61	1,5	0,58	36,23

Также было выполнена ультразвуковая доплерография при ПТ и ПТА. В одном из наблюдений ПТ было выявлено расположение внутренней сонной артерии на расстоянии до 1,0 см от слизистой оболочки паратонзиллярной области. Результаты исследований представлены в таблицах 5.5 и 5.6.

Таблица 5.5 – Ультразвуковая доплерография паратонзиллярной области при ПТА

Показатель	Число наблюдений	Средняя арифметическая (М), см	Медиана (Ме), см	Стандартное отклонение, см	Коэффициент вариации (Cv), %
Расстояние от передней стенки абсцесса до внутренней сонной артерии	24	3,37	3,5	0,59	17,39
Расстояние от задней стенки абсцесса до внутренней сонной артерии	24	2,1	2,2	0,47	22,3

Таблица 5.6 – Ультразвуковая доплерография паратонзиллярной области при ПТ

Показатель	Число наблюдений	Средняя арифметическая (М), см	Медиана (Ме), см	Стандартное отклонение, см	Коэффициент вариации (Cv), %
Расстояние от слизистой	22	2,74	2,7	0,62	22,39

оболочки до внутренней сонной артерии					
--	--	--	--	--	--

На основе полученных результатов ультразвукового исследования производился выбор места разреза, его длины и глубины. У части пациентов при вскрытии ПТА передневерхней локализации предложенным нами устройством устанавливали длину лезвия (глубина разреза) 1,0 сантиметр и проводили разрез длиной до 1,5 см в типичном месте (см. главу 1.3). Указанная глубина разреза по результатам УЗИ была достаточна для вскрытия абсцесса и безопасна, чтобы не повредить глубже лежащие структуры. В 1 случае заднего расположения ПТА была установлена длина лезвия 0,5 см с выполнением вертикального разреза в области наибольшего выпячивания длиной до 1,0 см. Для послабляющих разрезов инфильтрата при ПТ нами устанавливалась длина лезвия в разработанном нами устройстве 0,5 см для предотвращения повреждения глубже расположенных структур. Длина разреза и место его проведения при передневерхней локализации ПТ выполнялась в типичном месте (см. гл. 1.3).

Результаты применения нашего устройства иллюстрированы на рисунках 5.1.



а



б

Рисунок 5.1 - Пациент с правосторонний ПТА. а - место разреза в правой паратонзиллярной области (указано белой стрелкой); при поступлении в стационар; б - место разреза в правой паратонзиллярной области на вторые сутки пребывания в стационаре (указано белой стрелкой).

В 38 случаях при использовании традиционного подхода к лечению разрез проводился в типичном месте при передневерхней локализации воспаления в паратонзиллярной клетчатке, либо в месте наибольшего выбухания.

Затем нами было выполнение сравнение двух представленных выше подходов по двум критериям: количество койко-дней, проведенных в стационаре пациентом и количества дней повторных разведений краев раны. Была проведена проверка количественных признаков на нормальности распределения согласно критерию Шапиро-Уилка. Результаты представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Критерии нормального распределения показателей в группах

Критерий	Группа	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	p-значение
	Наш подход к лечению ПТ/ПТА	46	0,591	< 0,001

Критерий	Группа	Критерий Шапиро-Уилка		
		N	Статистика	р-значение
Срок госпитализации (койко-дней)	Традиционный подход к лечению ПТ/ПТА	38	0,909	0,005
Количество дней повторных разведений краев раны	Наш подход к лечению ПТ/ПТА	46	0,268	< 0,001
	Традиционный подход к лечению ПТ/ПТА	38	0,893	0,002

Исходя из полученных данные распределение указанных выше показателей – ненормальное.

Ниже в таблица 5.8 представлены результаты анализа количества койко-дней, проведенных пациентами с ПТ/ПТА в зависимости от выбранного подхода к лечению.

Таблица 5.8 – Анализ длительности госпитализации в зависимости от подхода к лечению

		Срок госпитализации (койко-день)			р
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Показатель Подход к лечению	Наш подход к лечению ПТ/ПТА	5,00	4,00 – 5,00	46	< 0,001*
	Традиционный подход к лечению ПТ/ПТА	8,00	7,00 – 8,75	38	

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Согласно полученным данным при сопоставлении срока госпитализации в зависимости от подхода к лечению, были установлены статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

Затем был выполнен корреляционный анализ длительности госпитализации от выбранного подхода к лечению. Коэффициент корреляции Спирмена составил 0,837, $p < 0,001$. Результаты представлены на рисунке 5.2.

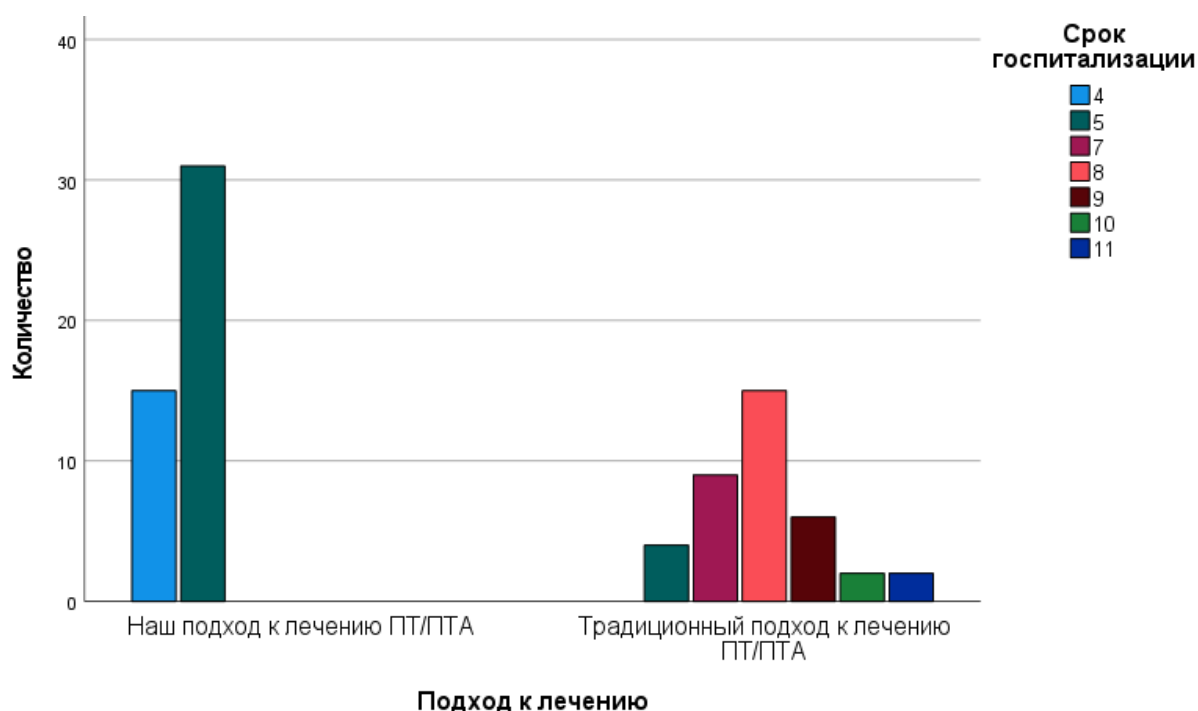


Рисунок 5.2 - Оценка силы корреляции длительности госпитализации в зависимости от выбранного подхода к лечению.

Представленные выше результаты корреляционного анализа характеризуют статистическую взаимосвязь между подходом к лечению с длительностью госпитализации, как высокую.

Результаты сравнения подходов к лечению в зависимости от количества дней повторных разведений краев раны представлены на рисунке 5.3.

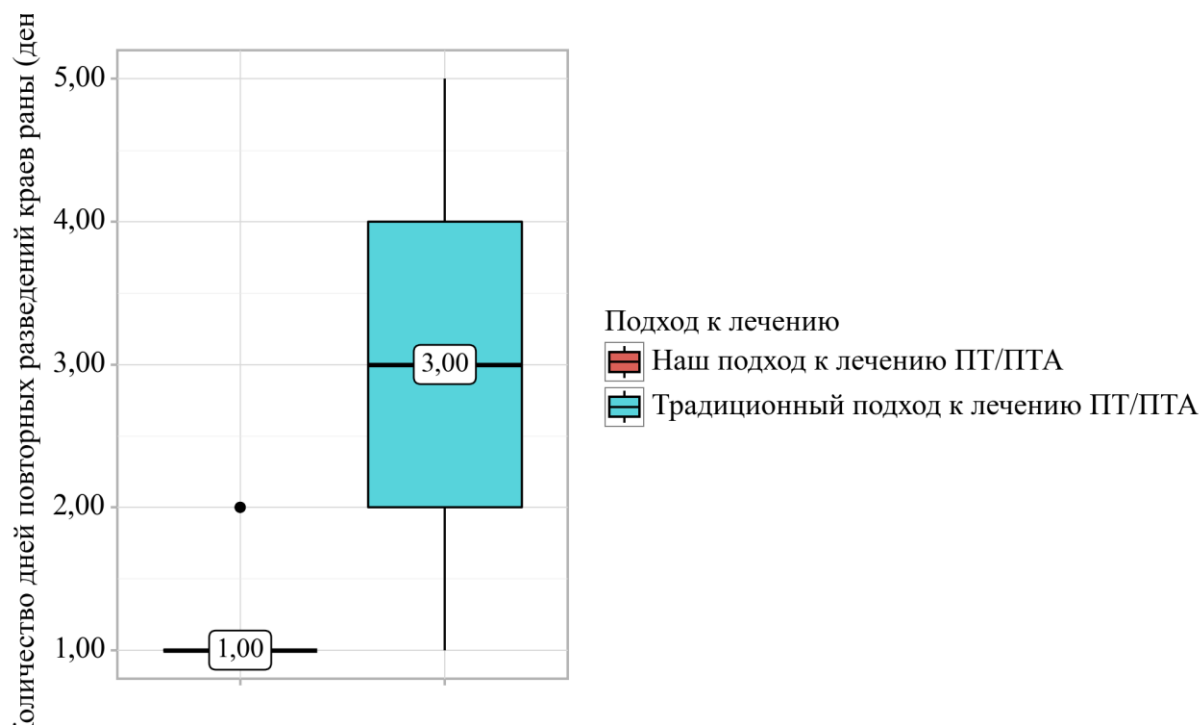


Рисунок 5.3 - Оценка показателя «количество дней повторного разведения краев раны» в зависимости от выбранного подхода к лечению

С учетом полученных выше результатов, были установлены статистически значимые различия ($p < 0,001$, используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

Затем был выполнен корреляционный анализ количества дней повторного разведения краев раны от выбранного подхода к лечению. Коэффициент корреляции Спирмена составил 0,826, $p < 0,001$. Результаты представлены на рисунке 5.4.

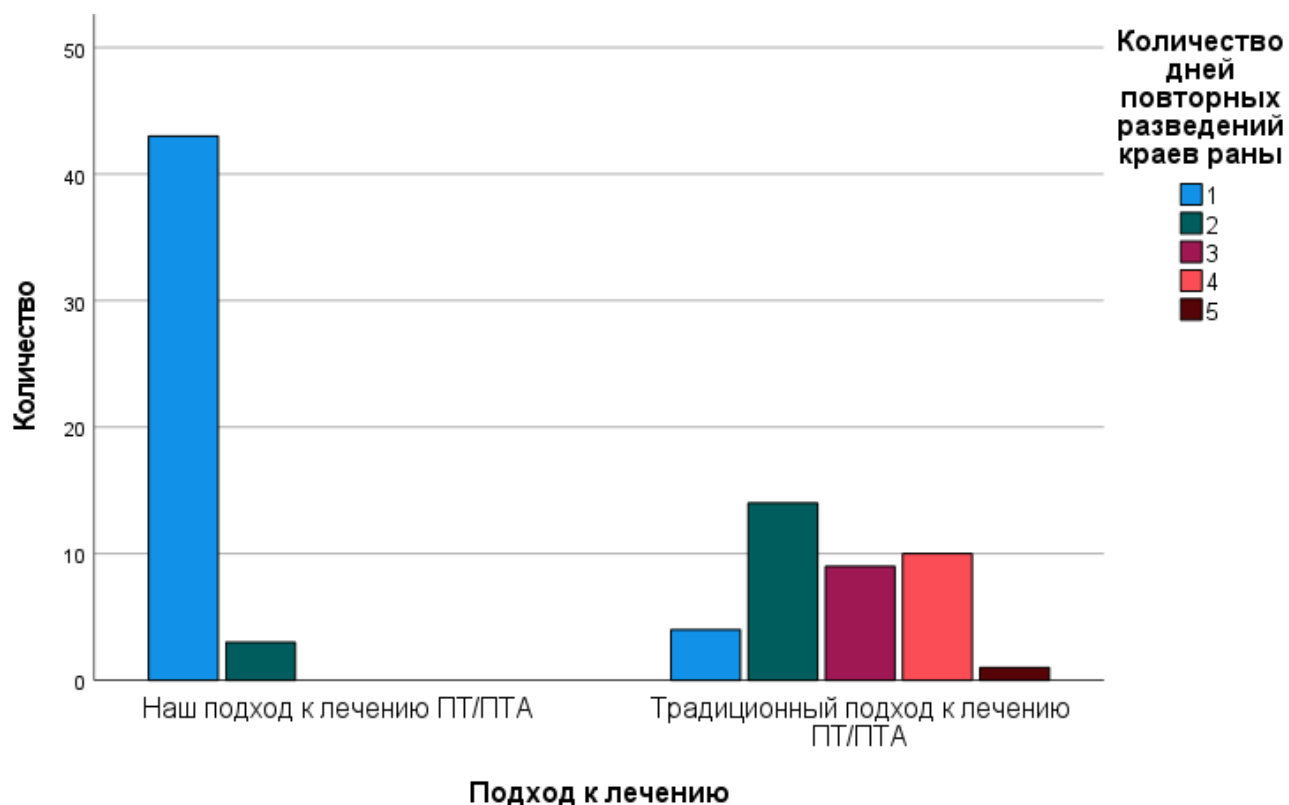


Рисунок 5.4 - Оценка силы корреляции количества дней повторных разведений краев раны в зависимости от выбранного подхода к лечению

Представленные выше результаты корреляционного анализа характеризуют статистическую взаимосвязь между подходом к лечению с количеством дней повторных разведений краев раны, как высокую.

5.2 Алгоритм ведения пациентов с паратонзиллитом/паратонзиллярным абсцессом

С учетом полученных нами результатов (см. глава 3, глава 4, глава 5.1) был разработан алгоритм ведения пациентов с ПТ и ПТА.

Пациент с болью в горле проходит опрос в мобильном приложении «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205 от 11.10.2021, приложение 3). Затем, после опроса, пациент отправляет результаты тестирования врачу первичного звена – участковому

врачу-терапевту, врачу общей практики. Полученные данные оценивает следующим образом: если результат тестирования менее 70 %, то пациент получает консультацию врача первичного звена и проходит лечение на догоспитальном этапе, если результат больше 70 %, то врач заносит данные в приложение «Оценка вероятности паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023, приложение 6). При результате меньше 0,5, пациент проходит лечение на догоспитальном этапе, если больше 0,5, то он направляется к оториноларингологу в поликлинику. Врачом-оториноларингологом проводится ЛОР-осмотр, при не подтверждении диагноза ПТ/ПТА, пациент проходит лечение амбулаторно в поликлинике, если подтвержден, то проводится УЗИ паратонзиллярной области с направлением пациента в стационар для проведения хирургического вмешательства под контролем УЗИ при ПТА и консервативного, либо оперативного лечения при ПТ.

Ниже схематически представлен алгоритм ведения пациентов с ПТ/ПТА на рисунке 5.5.



Рисунки 5.5 - Алгоритм ведения пациентов с ПТ/ПТА

Стоит отметить, что при выполнении УЗИ паратонзиллярной области рекомендуется использование трансорального исследования, как наиболее информативного способа. В случае затруднения заведения в ротовую полость внутримышечного датчика рекомендовано использование разработанного нами способа УЗИ ПТА (патент на изобретение № 2778606, приложение 7).

Указанный выше алгоритм ведения пациентов с ПТ и ПТА позволяет оптимизировать оказание медицинской помощи путем предварительной диагностики гнойно-воспалительных заболеваний с использованием современных информационных технологий с последующей маршрутизацией пациентов. Использование инструментальных методов диагностики позволяет

подтвердить диагноз, уточнить локализацию патологического процесса и предотвратить повреждение глубжележащих структур при хирургическом лечении.

Также рекомендуется, при посещении пациентом врача первичного звена (участкового врача-терапевта, врача общей практики), либо врача-оториноларинголога поликлиники уточнить наличие вредных привычек, а именно курения и назначить выполнение исследования рН слюны после устранения острых воспалительных процессов в глотке при наличии последних, в остальных случаях – проводить исследование кислотно-основного состояния полости рта при первом посещении. При рН слюны ниже нормы (смещение в кислую сторону) и наличие вредной привычки – курения, необходимо, независимо от установления диагноза ПТ/ПТА рекомендовать пациенту отказ от курения и назначить консультацию врача-стоматолога, врача-гастроэнтеролога для получения рекомендаций по корректированию кислотно-основного баланса ротовой полости, исключения заболеваний верхнего отдела пищеварительного тракта. Указанные мероприятия проводятся в связи с полученными нами результатами диссертационного исследования, в которых указанные лица находятся в группе риска возникновения ПТ/ПТА (см. глава 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационное исследование состояло из трех этапов: первого этапа - ретроспективного анализа 152 историй болезни пациентов с ПТ, ПТА (основная группа) и хроническим тонзиллитом в стадии декомпенсации (контрольная группа) на базе 426 военного госпиталя с выполнением статистического анализа признаков для выявления клинически значимых для ПТ и ПТА для разработки рекомендаций по профилактике ПТ/ПТА и их рецидивов, способа дистанционной диагностики ПТА, второго этапа – проспективного поперечного исследования с внедрением в клиническую практику способа дистанционной диагностики ПТА и третьего этапа – разработки нового инструментального УЗИ ПТА у лиц с выраженным тризмом и нового устройства для вскрытия паратонзиллярной области.

На первом этапе исследования с учетом дихотомического характера данных было проведено сравнение групп при помощи критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), а также точного критерия Барнарда (при значениях ожидаемого явления менее 10). Кроме того, мы оценивали корреляцию при помощи критерия Крамера. Указанный алгоритм статистического анализа был проведен при поиске и оценке предрасполагающих факторов к развитию ПТ и ПТА, а также их рецидиву. В результате исследования данных объективного осмотра, образа жизни (наличие вредных привычек – курения), лабораторных показателей (лейкоцитов в общем анализе крови, данные по определению группы систем крови, бактериологического посева гнойного отделяемого и из небных миндалин, времени года возникновения заболевания/его рецидива) были выявлены 3 статистически значимых предрасполагающих фактора к развитию ПТ и ПТА ($p < 0,05$): наличие вредных привычек: курение, резус-фактора крови «положительный», время возникновения заболевания: осень. Обратная связь (снижение шансов возникновения ПТ/ПТА) была выявлена с фактором - первая группы крови. Вместе с этим, самая высокая статистическая значимость для возникновения ПТ/ПТА была у фактора наличия вредной привычки - курения ($p <$

0,001). Корреляционная связь с указанным признаком составила 0,322, которая оценивается, как умеренная. Остальные показатели имели слабую корреляционную связь.

Оценивался показатель «рецидив» в группах ПТ и ПТА. В результате исследования не было выявлено статистически значимых предрасполагающих факторов к развитию рецидива ПТ и ПТА.

В связи с тем, что на первом этапе исследования при ретроспективном исследовании не было найдено данных по уровню pH слюны, содержанию альфа-амилазы в слюне, то указанные показатели исследовались на втором этапе исследования (проспективное исследование). Из выборки 202 человека были выделены две группы: ПТ/ПТА – 84 пациента (основная группа) и 40 пациентов с хроническим тонзиллитом в стадии декомпенсации (контрольная группа). Проводилось уточнение наличия вредной привычки у пациентов – курение, исследование лабораторных показателей ротовой полости: уровня pH слюны и альфа-амилазы в слюне. Фиксация лабораторных показателей проводилась дважды: в день госпитализации до начала лечения и в день выписки. Были выявлены статистически значимые различия в группах с показателем «курение». Шансы ПТ/ПТА у курящих пациентов были выше в 2,583 раза, по сравнению с некурящими, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 1,095 – 6,097). Показатели измерения уровня альфа-амилазы в день госпитализации и в день выписки были в пределах нормы. Не было получено статистически значимых результатов, которые свидетельствовали о связи уровня альфа-амилазы в слюне и наличия ПТ/ПТА.

Показатели измерения кислотно-основного баланса ротовой полости до начала лечения у пациентов с ПТ/ПТА были смещены в щелочную сторону. Последние результаты также характерны для воспалительных процессов, протекающих в ротовой полости. Известно, что при остром воспалительном процессе в ротовой полости происходит стимуляция саливации, что приводит к повышению pH слюны [9, 58]. Но, указанные результаты противоречат ранее

известным данным - для пациентов, которые курят характерно наличие снижение уровня кислотно-основного баланса слюны [9, 71]. Полученные нами результаты рН слюны у пациентов с ПТ/ПТА в момент госпитализации, а именно сдвиг в щелочную сторону были характерны для островоспалительных процессов в ротовой полости, которые связаны с процессами увеличения саливации, то есть являются вариантом защитно-приспособительной реакции организма. Указанные изменения кратковременные и не свидетельствуют о постоянных изменениях кислотно-основного состояния ротовой полости, которые могли бы служить причиной возникновения ПТ и ПТА. Таким образом, для уточнения постоянного рН слюны пациентов требовалось измерение указанного показателя после устранения острого гнойно-воспалительного процесса. Также не удалось выявить статистически значимых различий при сопоставлении показателей «рН слюны выше нормы», «рН слюны ниже нормы» и «альфа-амилаза слюны выше нормы» в зависимости от показателя "курение" ($p > 0,05$) (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

На момент выписки пациентов, при контрольном исследовании кислотно-основных показателей ротовой полости, были получены иные результаты – наличие сдвига рН слюны в кислую сторону у пациентов, перенесших ПТ/ПТА. Также, для указанной группы пациентов было характерно наличие вредной привычки – курения. Шансы наличия рН слюны ниже нормы у курящих пациентов были выше в 19,107 раза, по сравнению с некурящими пациентами с иными значениями кислотно-основного состояния ротовой полости, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 7,527 – 48,507), используемый метод: Хи-квадрат Пирсона, $p < 0,001$.

Таким образом, можно сделать вывод, что курение и сдвиг рН слюны в кислую сторону не только приводят к стоматологическим заболеваниям, что связано с наличием благоприятных условий (кислая среда в ротовой полости) для развития патогенных микроорганизмов, но может приводить и к гнойно-воспалительным заболеваниям глотки.

Нами не были получены статистически значимых результатов, которые свидетельствовали о связи повышения уровня альфа-амилазы в слюне и наличии ПТ/ПТА.

Стоит отметить, что не у всех пациентов с ПТ/ПТА, у которых наблюдалось снижение показателя уровня рН слюны была вредная привычка - курение. Также известно, что не только курение может вести к снижению кислотно-основного баланса ротовой полости, но и характер питания, наличие заболеваний верхнего отдела пищеварительного тракта [5, 9]. В связи с этим для предотвращения развития ПТ/ПТА требуется не только отказ от курения, но и консультация врача-стоматолога и врача-гастроэнтеролога для нормализации указанного выше показателя ротовой полости.

На втором этапе исследования проводилась разработка нового способа дистанционной диагностики ПТА с использованием информационных технологий.

В начале была проведена оценка предрасполагающих факторов к развитию паратонзиллярного абсцесса. Использовалась выборка пациентов из ретроспективного обзора, в которой были представлены две клинические формы: ПТ (контрольная группа) – 45 пациентов и ПТА (исследуемая группа) – 57 пациентов. После поиска наиболее статистически значимых клинических признаков для развития ПТА была проведена разработка решающего правила дифференциальной диагностики ПТ и ПТА. Отобранные переменные, имеющие связь с ПТ и/или ПТА, подверглись предварительному анализу с расчетом фактора инфляции дисперсии. Показатели, имеющие VIF меньше пяти, включались в анализ: прямая связь с ПТА- «длительность заболевания более трех суток», «лечение перед госпитализацией», «выраженная боль в горле», «тризм», обратная связь с ПТА - «двустороннее поражение паратонзиллярных областей». Для расчета вероятности выявления у пациента ПТА применена логистическая регрессия.

Формула вероятности ПТА:

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%, \text{ где } z = -25,090 + 24,569 * \text{«Тризм (второй степени)»} + 3,815 * \text{«Выраженная боль в горле»} - 21,333 * \text{«Двусторонне поражение»} +$$

$23,276 * \text{«Длительность заболевания более трех дней»} + 0,244 * \text{«Лечение перед госпитализацией»}$. В указанном уравнении коэффициенты имеют значение 0 (нет признака) или 1 (есть признак).

Чувствительность (Se) и специфичность (Sp) составили выше 90%.

Указанная выше формула была внедрена в мобильное приложение «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023, приложение 6).

Наше исследование также подтвердило наличие связи длительности заболевания с вероятностью возникновения ПТА [116, 121].

Для проведения проспективного поперечного исследования с целью проверки эффективности разработанной формулы вероятности наличия ПТА было разработано мобильное приложение для операционных систем Android ver. 5.0 и выше «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205, приложение 3). Оно оптимизировало набор клинических наблюдений, а также посредством реализованной обратной связи с пациентами позволило предоставить им рекомендации на основании полученных клинических данных. Программа для ЭВМ представляет собой опросник, который включал вопросы из шкал Centor, FeverPAIN и возможность по средствам пользовательского интерфейса отмечать уровень боли на цифровой рейтинговой шкале Numeric rating scale for pain (NRS) (вариант ВАШ). Была реализована возможность по средствам пользовательского интерфейса производить фото/видео фиксацию фарингоскопической картины для последующей отправки врачу-оториноларингологу. Также программа включала оценку и других клинических показателей (приложение 4). Стоит отметить, что результаты опроса по шкалам Centor и FeverPAIN позволяют врачу выбрать тактику консервативного лечения, которая заключается в определении необходимости назначения

антибактериальных препаратов, а также делать вывод о наличии гнойно-воспалительного заболевания глотки при получении результата опроса более 70 %.

Было дистанционно обследовано 202 пациента с жалобами на боль в горле. С целью подтверждения или исключения ПТА, в последующем проводилось обследование в стационарных условиях согласно разработанному нами протоколу (приложение № 2). Результаты расчета по формуле вероятности наличия ПТА показали наилучшую прогностическую ценность по сравнению с оценкой клинических признаков дистанционно. На основании двух разработанных приложений был создан способ дистанционной диагностики паратонзиллярного абсцесса с использованием информационных технологий на мобильных устройствах.

Стоит отметить, что согласно проведенному нами обзору литературы прогностическая модель определения наличия ПТА отражена в единичных работах [115, 116]. Нет работ, которые были посвящены разработке дистанционной СППВР для диагностики ПТА, которая включала бы экспресс-диагностику с помощью математических формул без использования лабораторных методов исследования.

В ряде случаев недостаточно проведение диагностики ПТА по средствам прогностических моделей, когда клинические признаки могут совпадать у пациентов с ПТА, парафарингеальным абсцессом и абсцедирующим сиалоаденитом. В таких случаях требуется проведение методов инструментального обследования для дифференциальной диагностики.

На третьем этапе проводилась разработка с последующей оценкой нового способа УЗИ ПТ/ПТА и нового подхода к хирургическому лечению ПТ/ПТА.

В ходе исследования проводилось обследование 84 пациентов с подозрением на ПТ/ПТА тремя способами УЗИ - предложенным нами способом, трансоральным и чрескожным исследованием. Был выполнен анализ инструментальных методов дифференциальной диагностики ПТ и ПТА и сравнение точности предлагаемого нами способа (патент на изобретение № 2778606, приложение 7) с трансоральным УЗИ и чрескожным УЗИ, используя патогномоничный симптом тризм в качестве

референса при диагностике паратонзиллярного абсцесса. Затем проводился расчет чувствительности, специфичности и площади под кривой для определения наиболее эффективного способа исследования.

Так, на первом месте по качеству диагностики было трансоральное УЗИ (Se-100,0%, Sp-100,0%), на втором – предлагаемый нами способ диагностики (Se-97,3%, Sp-100,0%), на третьем месте – чрескожный способ (Se-82,2%, Sp-71,8%). Но, несмотря на то, что трансоральное УЗИ обладало высокой точностью, в 17,9% случаев ПТА оно не было выполнено из-за тризма жевательных мышц у пациентов.

Для вскрытия ПТА нами было разработано «Устройство для рассечения тканей» (патент на полезную модель № 211288, приложение 9). Суть устройства заключалась в способности ограничить глубину разреза в паратонзиллярной области.

Предложенный нами подход заключался в выборе тактики лечения в зависимости от полученных данных УЗИ паратонзиллярной области: установление точного места разреза, его длины и глубины в проекции определяемого очага гнойного воспаления. Указанный подход был выбран для 24 пациентов с ПТА и 22 с ПТ. В указанной группе у части пациентов выполнялся разрез паратонзиллярной области предложенным устройством (патент на полезную модель № 211288, удостоверение на рационализаторское предложение № 18 ФГБУ «426 ВГ» Минобороны России). Традиционный подход к лечению заключался в выборе тактики хирургического лечения на основе данных анамнеза и объективного исследования: заболевание возникло более трех суток назад, наличие тризма нижней челюсти, асимметрия мягкого неба, выполнение разреза в месте наибольшего выпячивания. Указанный подход был применен у 12 пациентов с ПТА и у 26 человек с ПТ. Проводилась оценка срока госпитализации и количества дней повторного разведения краев раны в зависимости от подхода к лечению.

Результаты анализа полученных данных двух подходов к лечению показали, что существует высокая корреляционная связь между подходом к лечению с двумя количественными признаками.

ВЫВОДЫ

1. Предрасполагающими факторами развития паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса являются курение и смещение кислотно-щелочного баланса ротовой полости в кислую сторону. Шансы возникновения паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса у лиц с курением в анамнезе и с кислотно-основным состоянием слюны ниже нормы были выше в 2,583 и 3,894 раза соответственно, что может служить основанием к дообследованию пациентов и оптимизации профилактических мероприятий.

2. Разработанный способ дистанционной диагностики паратонзиллярного абсцесса с использованием информационных технологий на мобильных устройствах, основанный на работе мобильных приложений «Оценка вероятности наличия паратонзиллярного абсцесса» и «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» имеет высокую точность прогнозирования паратонзиллярного абсцесса (98 % и 93,6 % соответственно), что позволяет расширить возможности диагностики паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса на догоспитальном этапе и оптимизирует последующую маршрутизацию пациентов.

3. Чувствительность и специфичность созданного способа ультразвуковой диагностики паратонзиллярного абсцесса составили 97,3 % и 100%, что в целом согласуется по качеству и точности с трансоральным УЗИ, однако не имеет ограничений для исследования пациентов с выраженным тризмом жевательной мускулатуры.

4. Предложенный подход к лечению паратонзиллярного абсцесса позволяет снизить количество койко-дней пребывания пациента в стационаре, а также сократить количество инвазивных вмешательств у пациентов – разведение краев послеоперационной раны.

5. Включение современных информационных технологий и инструментальных методик исследования в алгоритм ведения пациентов с болью в

горле позволяет улучшить профилактику, диагностику и лечение паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса на различных этапах оказания медицинской помощи.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Целесообразна оценка таких факторов, как курение и смещение кислотно-щелочного баланса ротовой полости в кислую сторону у пациентов с рецидивами паратонзиллита/паратонзиллярного абсцесса для профилактики их возникновения, путем коррекции образа жизни и гигиены ротовой полости для нормализации pH слюны.

2. С целью оптимизации профилактики развития осложнений при воспалительных заболеваниях глотки и улучшения маршрутизации пациентов с болью в горле целесообразно применение мобильного приложения «Программа для диагностики гнойно-воспалительных заболеваний глотки» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021666205 от 11.10.2021 года) пациентами с последующей оценкой результата врачом первичного звена путем применения приложения «Оценка вероятности паратонзиллярного абсцесса» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660391 от 19.05.2023 года). При результате тестирования больше 70% и оценке вероятности паратонзиллярного абсцесса в приложении больше 0,5 пациент должен быть направлен к врачу оториноларингологу для последующего осмотра и определения тактики лечения.

3. На этапе комплексного обследования пациентов с выраженным тризмом жевательной мускулатуры возможно использование трансорального ультразвукового исследования с акустическим окном («Способ диагностики паратонзиллярного абсцесса», патент на изобретение № 2778606, 22.08.2022 года) для оценки наличия паратонзиллярного абсцесса. Чувствительность предлагаемого способа диагностики составила 97,9%, специфичность 100%.

4. Выявление воспаления лимфатических узлов шеи ниже подчелюстных и подбородочных является признаком формирования абсцесса в паратонзиллярной клетчатке и требует активной тактики лечения.

5. Для вскрытия паратонзиллярных абсцессов передневерхней локализации рекомендовано применение «Устройство для рассечения тканей» (патент на полезную модель №211288 от 30.05.2022 г) с регулируемой глубиной разреза и результатами ультразвукового исследования области воспаления.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ВАШ – визуально-аналоговая шкала
- ВГ – военный госпиталь
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
- КТ – компьютерная томография
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- ОМедБ – отдельный медицинский батальон
- ОС – операционная система
- ПК – персональный компьютер
- ПТ – паратонзиллит
- ПТА – паратонзиллярный абсцесс
- СППР – система поддержки принятия решений
- СРБ – С-реактивный белок
- УЗ – ультразвуковое
- УЗДГ – ультразвуковая доплерография
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ХТ – хронический тонзиллит
- ЭВМ – электронно-вычислительная машина
- Adjusted (adjusted OR, AOR) - скорректированное отношение шансов, полученное в результате многофакторного анализа
- AI – искусственный интеллект
- Android – операционная система для мобильных приложений
- AUC - area under curve, площадь под кривой
- Centor - набор критериев для определения вероятности бактериальной инфекции у взрослых пациентов, жалующихся на боль в горле;
- FAST - Focused Assessment with Sonography for Trauma, сфокусированная сонографическая оценка при травмах

FeverPAIN – набор критериев для определения вероятности бактериальной инфекции у взрослых пациентов, жалующихся на боль в горле;

Ig – иммуноглобулин

IL - интерлейкин

IT - информационные технологии

NRS - Numeric rating scale for pain, цифровая рейтинговая шкала боли
(вариант визуально-аналоговая шкала боли)

pH – измерение кислотности

Python – язык программирования

Se – чувствительность

Sp – специфичность

Th – Т-хелпер

Unadjusted - нескорректированное отношение шансов, соответствующее
однофакторному анализу только с указанным предиктором

VIF - variance inflation factor, фактор инфляции дисперсии

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алещик, И. Ч. Паратонзиллит и эффективность его лечения / И. Ч. Алещик, Н. В. Сак // Оториноларингологические чтения : сборник материалов областной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры оториноларингологии и глазных болезней ГрГМУ, Гродно, 26 ноября 2021 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2021. – С. 11-14.
2. Алещик, И.Ч. Отдаленные результаты лечения паратонзиллярного абсцесса / Алещик И.Ч., В. Д. Комар // Актуальные вопросы оториноларингологии : Сборник тезисов научно-практического сателлитного симпозиума оториноларингологов, посвященного 60-летию Гродненского государственного медицинского университета, Гродно, 27 сентября 2018 года / Отв. редактор О.Г. Хоров. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2018. – С. 29-30.
3. Антистрептолизин-о у пациентов детского возраста с паратонзиллярным абсцессом / Н. В. Сиренко, А. А. Корнеев, С. И. Алексеенко, С. А. Артюшкин // Российская оториноларингология. – 2018. – № 5(96). – С. 92-96. – DOI 10.18692/1810-4800-2018-5-92-96.

4. Арутюнян, А. А. Клинико-анатомические особенности паратонзиллярных абсцессов у детей на современном этапе / А. А. Арутюнян, А. Г. Вокуева // Неделя молодежной науки - 2023 : материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного 60-летию со дня образования Тюменского государственного медицинского университета, Тюмень, 23–25 марта ХТАВ. 2023 года. – Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2023. – С. 315-316.

5. Ахмедханов, И. А. Оценка уровня саливации и состояния полости рта при патологии верхних отделов пищеварительного тракта : специальность 14.01.14 "Стоматология" : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ахмедханов Ильяс Ахмедханович. – Москва, 2013. – 119 с.

6. Белоусов, А. А. Хронический тонзиллит и местные сопряженные с ним заболевания в Кировской области, региональные аспекты / А. А. Белоусов, А. Н. Храбриков // Актуальные вопросы патологии уха и верхних дыхательных путей : Материалы научно-практической конференции, посвященной 95-летию ЛОР-службы Кировской области, Киров, 26 октября 2018 года / Под редакцией А.Н. Храбрикова. – Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2018. – С. 15-22.

7. Бикметов, К. А. Изменение pH слюны под воздействием пищевых факторов / К. А. Бикметов, Л. А. Валиуллина, С. М. Измайлова // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2022. – № S5. – С. 385-388.

8. Биохимия ротовой жидкости в норме и при патологии. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по специальности «Стоматология» //ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России. – М.: Издательство ИКАР. – 2017. – 64 с.: илл. ISBN 978-5-7974-0574-0.

9. Бойков, Д. В. Влияние состояния полости рта и образа жизни на изменения pH ротовой жидкости при воздействии кислотных раздражителей и

время последующего восстановления до исходных значений кислотности / Д. В. Бойков, К. Б. Раджепова // Эколого-физиологические проблемы адаптации : материалы XVIII Всероссийского симпозиума с международным участием, Сочи, 26–28 июня 2019 года / Российский университет дружбы народов. – Сочи: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2019. – С. 46-49.

10. Бойко, Н. В. Паратонзиллярные абсцессы у детей / Н. В. Бойко, А. С. Ким // Материалы межрегиональной научно-практической конференции оториноларингологов Сибири и Дальнего Востока с международным участием "Актуальные вопросы оториноларингологии", Благовещенск, 01–02 июля 2019 года / Под общ. ред. А.А. Блоцкого. Том Выпуск 1. – Благовещенск: Амурская государственная медицинская академия, 2019. – С. 107-109.

11. Брещенко, Е. Е. Биохимия полости рта, ротовой и десневой жидкостей: учебно-методическое пособие / Е.Е. Брещенко, И.М. Быков. – Краснодар, 2018. – 63 с.

12. Валентюкевич, Е. Е. Вероятность возникновения паратонзиллярного абсцесса у лиц старше 50 лет, имеющих хронические заболевания / Е. Е. Валентюкевич // Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 80-летию со дня рождения профессора Болтрукевича Станислава Ивановича, Гродно, 19 мая 2020 года / Гродненский государственный медицинский университет. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2020. – С. 91-92.

13. Варламов, Р. К. Паратонзиллярный абсцесс // Новые информационные технологии в науке : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Челябинск, 29 декабря 2017 года. – Челябинск: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований". - 2017. – С. 39-41.

14. Владимирова, Т. Ю. Распространённость и структура хронической тонзиллярной патологии в Самарской области / Т. Ю. Владимирова, М. К.

Блашенцев // Вестник медицинского института "Реавиз": реабилитация, врач и здоровье. – 2022. – № 6(60). – С. 56-63. – DOI 10.20340/vmi-rvz.2022.6.CLIN.4.

15. Внешние и внутренние факторы риска в возникновении паратонзиллярного абсцесса / В. Н. Щетинин, М. Маркелова, Е. Сарниязова [и др.] // Информационный архив. – 2017. – Т. 11, № 4. – С. 157-158.

16. Возможности 24-часовой рН-импедансометрии пищевода в диагностике ГЭРБ-ассоциированных заболеваний гортани / С. В. Старостина, В. М. Махов, О. А. Сторонова [и др.] // Медицинский совет. – 2020. – № 16. – С. 62-72. – DOI 10.21518/2079-701X-2020-16-62-72.

17. Воробьева, А. С. Современная противомикробная терапия паратонзиллярных абсцессов в условиях реальной клинической практики / А. С. Воробьева, С. А. Ковалева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 26.

18. Голота, А. А. Частота паратонзиллярных абсцессов и тонзиллэктомий у больных хроническим тонзиллитом // Тенденции развития науки и образования. – 2016. – № 13-2. – С. 16-18.

19. Гостищев, В.К. Клиническая оперативная гнойная хирургия: руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2016. – С. 63.

20. Гуров, А. В. Актуальные вопросы лечения хронического тонзиллита / А. В. Гуров, А. В. Мужичкова, А. А. Келеметов // Медицинский совет. – 2021. – № 6. – С. 67-73. – DOI 10.21518/2079-701X-2021-6-67-73.

21. Гусева, А. Л. Дифференциальная диагностика и эффективная терапия боли в горле / А. Л. Гусева, М. Л. Дербенева // Медицинский совет. – 2021. – № 18. – С. 166-171. – DOI 10.21518/2079-701X-2021-18-166-171.

22. Далимова, Ш. К. Роль профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта / Ш. К. Далимова // Экономика и социум. – 2021. – № 5-1(84). – С. 832-835.

23. Денисюк, Д. А. Роль местных препаратов с различными механизмами действия в развитии осложнений острого тонзиллита // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 5-2. – С. 78.
24. Евсикова, М. М. Боль в горле и β -гемолитический стрептококк группы А / М. М. Евсикова // Российская оториноларингология. – 2018. – № 1(92). – С. 50-53.
25. Еланцев, Б. В. Оперативная оториноларингология. - Алма-Ата.: Казахское государственное издательство. - 1959. – 483 с.
26. Жолик, А. Ю. Анализ лечения пациентов с флегмонами шеи / А. Ю. Жолик, О. Г. Хоров, Е. В. Хлебинская // Школа передового опыта в оториноларингологии : сборник материалов областной научно-практической онлайн конференции, Гродно, 25 июня 2020 года / отв. ред. Е. Н. Головач. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2020.
27. Значение различных типов рефлюкса в формировании клинических проявлений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / А. А. Жилина, Н. В. Ларева, Е. В. Лузина [и др.] // Забайкальский медицинский вестник. – 2020. – № 4. – С. 27-32. – DOI 10.52485/19986173_2020_4_27.
28. Золотова, Т. В. Местный иммунный статус и этиологические факторы при паратонзиллитах / Т. В. Золотова, А. Г. Волков, П. А. Кондрашев // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2019. – Т. 25, № 3. – С. 78-86. – DOI 10.33848/foliorl23103825-2019-25-3-78-86.
29. Извин, А.И. Генетические аспекты хронического тонзиллита / А.И. Извин // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2002. - №2 (30). –С.90-92.
30. Извин, А. И. Распространенность паратонзиллярных абсцессов по данным взрослого оториноларингологического отделения областной клинической больницы № 2 г. Тюмени / А. И. Извин, С. Г. Сергеева // Актуальные вопросы оториноларингологии на современном этапе : Материалы научной конференции, IV Всероссийский конгресс Национальной медицинской ассоциации

оториноларингологов России, Казань, 01–03 ноября 2022 года / IV Всероссийский конгресс Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России. – Казань: Полифорум групп, 2022. – С. 62.

31. Изменения местного иммунного статуса при паратонзиллитах / Т. В. Золотова, П. А. Кондрашев, Е. С. Антонова, И. И. Манченкова // Актуальные вопросы оториноларингологии : Материалы межрегиональной научно-практической конференции оториноларингологов Сибири и Дальнего Востока с международным участием, Благовещенск, 02–03 июля 2020 года / Под общей редакцией А.А. Блоцкого. Том Выпуск 18. – Благовещенск: Амурская государственная медицинская академия, 2020. – С. 174-178.

32. Изменение свойств смешанной слюны человека в зависимости от характера пищи / Д. Б. Шаяхметов, Е. Г. Филипченко, Д. Р. Хайбулина [и др.] // Здоровоохранение Кыргызстана. – 2012. – № S3. – С. 95-97.

33. Иммунокорректоры в комплексном лечении паратонзиллита/ Н.А. Арефьева, Л.Ф. Азнабаева, Ф.А. Хафизова // Вестник оториноларингологии -1999. -№2. -С. 42-45.

34. К вопросу о показаниях к тонзиллэктомии / М. А. Рябова, Е. Е. Пособило, А. И. Агрба, П. А. Шамкина // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2017. – Т. 23, № 3. – С. 65-72.

35. Кадач, О. О. Медико-социальная характеристика паратонзиллярного абсцесса / О. О. Кадач, Н. В. Сак // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященной 95-летию со дня рождения профессора Маслакова Дмитрия Андреевича, Гродно, 28–29 апреля 2022 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2022. – С. 362-363.

36. Кадач, О. О. Эпидемиология паратонзиллярного абсцесса / О. О. Кадач, Н. В. Сак // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященной 95-летию со дня рождения профессора Маслакова Дмитрия Андреевича, Гродно, 28–29 апреля 2022

года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2022. – С. 361-362.

37. Ким, А. С. Анализ соотношения частоты паратонзиллярных абсцессов и тонзиллэктомии у детей / А. С. Ким, Н. В. Бойко, И. В. Стагниева // Клиническая больница. – 2018. – № 1(23). – С. 42-43.

38. Ким, А. С. Цитокиновый профиль детей с паратонзиллярными абсцессами / А. С. Ким, Н. И. Присекина // Синергия Наук. – 2019. – № 33. – С. 492-499.

39. Ким, А.С. Малые слюнные железы в паратонзиллярном пространстве у детей / А. С. Ким, Н. В. Бойко, И. В. Стагниева, С. Н. Панченко // Вестник оториноларингологии. – 2021. – Т. 86, № 1. – С. 41-45. – DOI 10.17116/otorino20218601141.

40. Клинико-микробиологическая характеристика дисбиотических изменений слизистой оболочки полости рта и ротоглотки / А. И. Крюков, Н. Л. Кунельская, А. В. Гуров [и др.] // Медицинский совет. – 2016. – № 6. – С. 32-35.

41. Клинический случай наблюдения пациента с переднешейным гнойным лимфаденитом / З. А. Сюткина, О. А. Гурина, Д. А. Ушакова [и др.] // Инновационный конвент "Кузбасс: образование, наука, инновации" : Материалы Инновационного конвента, Кемерово, 14 декабря 2018 года / Департамент молодежной политики и спорта Кемеровской области. – Кемерово: Сибирский государственный индустриальный университет, 2019. – С. 353-354.

42. Кобринский, Б. А. Системы поддержки принятия врачебных решений: история и современные решения / Б. А. Кобринский // Методология и технология непрерывного профессионального образования. – 2020. – № 4(4). – С. 22-38. – DOI 10.24075/MTSPRE.2020.022.

43. Кондрашев, П. А. Особенности микробиологического спектра возбудителей паратонзиллита по материалам Ростовской клиники болезней уха, горла, носа / П. А. Кондрашев, А. Г. Волков, Т. В. Золотова // Актуальные вопросы оториноларингологии : СБОРНИК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ, посвященный 95-летию

основания кафедры болезней уха, горла, носа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России и 50-летию трудовой деятельности профессора А.Г. Волкова / под. ред. А.Г. Волкова. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный медицинский университет, 2019. – С. 16-19.

44. Кондрашев, П. А. Паратонзиллиты. Современное состояние проблемы по материалам Ростовской клиники болезней уха, горла, носа / П. А. Кондрашев, А. Г. Волков, Т. В. Золотова // Российская оториноларингология. – 2019. – Т. 18, № 1(98). – С. 51-57. – DOI 10.18692/1810-4800-2019-1-51-57.

45. Королук, И. П. Медицинская информатика / И. П. Королук. – 2-е изд. – Самара: Офорт, 2012. – 244 с.

46. Короткова, О. М. Сравнительный анализ микрофлоры, выделенной из патологического отделяемого миндалин у пациентов с паратонзиллярными абсцессами в 2013 и 2021 году, в Г. Воронеже / О. М. Короткова, С. А. Никешена // Молодежный инновационный вестник. – 2022. – Т. 11, № S1. – С. 195-198.

47. Кравченко, А. Н. Современная медицина и IT-технологии / А. Н. Кравченко, И. И. Василенко // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты : Сборник материалов I всероссийской студенческой научно-практической конференции, Краснодар, 21–25 января 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – С. 171-173.

48. Кузнецова, Н. Е. Распространенность паратонзиллярных абсцессов у детей Тюменского региона / Н. Е. Кузнецова, И. М. Вешкурцева // Медицинский совет. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 160-165. – DOI 10.21518/ms2023-021.

49. Лазарчик, Т. А. Онкопатология под "маской" ургентных осложнений хронического тонзиллита - / Т. А. Лазарчик, И. В. Пономарев // Head and Neck/Голова и шея. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 77-80. – DOI 10.25792/HN.2020.8.4.77-80.

50. Леонов, В. П. Логистическая регрессия в медицине и биологии [Электронный ресурс] / В. П. Леонов. – Режим доступа: http://www.biometrica.tomsk.ru/logit_1.htm.
51. Лопухин Ю.М. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. - 2 т. - 3-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа. - 2019. – С. 908.
52. Мальцева, Г. С. О роли β -гемолитических стрептококков в этиологии хронического тонзиллита / Г. С. Мальцева, Л. А. Бурова // Медицинский совет. – 2014. – № 15. – С. 48-51.
53. Мальцева, Г.С. Способ определения функциональной активности небных миндалин / Г. С. Мальцева, Ю. К. Янов, В. А. Косенко // Патент РФ на изобретение № 2361210 С1, 2007.
54. Махамадалиев, Е.Ю. тактика лечения пациента с перитонзиллярным абсцессом / Е.Ю. Махамадалиев, Т.Ш. Маматова, С.С. Арифов // Innova. – 2019. – № 4(17). – С. 10-15. – DOI 10.21626/innova/2019.4/02.
55. Мезенцева, О. Ю. Лечение хронического тонзиллита на аппарате Тонзиллор / О. Ю. Мезенцева, В. С. Пискунов // Региональный вестник. – 2019. – № 8(23). – С. 2-3.
56. Менчишева, Ю. А. Дифференциальная диагностика одонтогенных и тонзилогенных паратонзиллярных абсцессов // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 6-4(15). – С. 50-52.
57. Митьков, В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. 3-е издание. - М.: Издательский дом Видар-М. – 2019. – 679 с.
58. Насыров, В. А. Органо-функциональное значение малых слюнных желез и железы Вебера в тонзиллярной зоне / В. А. Насыров, М. В. Насыров, К. К. Бакиева // Оториноларингология. Восточная Европа. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 172-179. – DOI 10.34883/PI.2022.12.2.017.
59. Несколько этюдов к проблеме лечения больных хроническим тонзиллитом в периоды ремиссии и обострения / А. Ю. Овчинников, Н. А.

Мирошниченко, Ю. О. Николаева, М. М. Васильев // Медицинский совет. – 2020. – № 16. – С. 109-115. – DOI 10.21518/2079-701X-2020-16-109-115.

60. Новиков, А. А. Изменение гомеостаза полости рта при развитии зубных патологий / А. А. Новиков // Молодой ученый. – 2018. – № 51(237). – С. 69-73.

61. Новосельцева, Т. Д. Сравнительный анализ микробиоты и антибиотикорезистентности основных возбудителей у пациентов с паратонзиллярными абсцессами в 2013 и 2021 годах / Т. Д. Новосельцева, Л. С. Бакулина, О. М. Короткова // Многопрофильный стационар. – 2022. – Т. 9, № 1. – С. 66-68.

62. Носуля, Е.В. Болезни глотки: учебное пособие / Е.В. Носуля, И.А. Ким, А.К. Винников // ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования». – М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО. - 2017. – С. 36-45.

63. О возможности оценивания болевого синдрома при помощи наиболее валидизированных шкал боли (обзор литературы) / А. М. Морозов, С. В. Жуков, М. А. Беляк [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2020. – Т. 27, № 2. – С. 62-68. – DOI 10.24411/1609-2163-2020-16663.

64. Олейникова, Ю. Д. Особенности течения стрептококковой инфекции верхних дыхательных путей у взрослых / Ю. Д. Олейникова, Ю. И. Шибутова // Forcipe. – 2021. – Т. 4, № S1. – С. 370-371.

65. Осипова, Л. М. Паратонзиллярный абсцесс после тонзиллэктомии / Л. М. Осипова // Современные вопросы диагностики и лечения в оториноларингологии : Материалы научно-практической конференции, Чебоксары, 30 марта 2023 года. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2023. – С. 196-200.

66. Оториноларингология : Учебник / Воен.-мед. акад.; Под ред. И. Б. Солдатов, В. Р. Гофмана. - СПб. : Воен.-мед. акад., 2000. – 467 с.

67. Отдаленные результаты лечения паратонзиллярного абсцесса / В. Д. Комар, А. Ю. Бабарика, Т. В. Буюк, А. И. Горелова // Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 95-летию со дня

рождения профессора Обухова Геннадия Алексеевича, Гродно, 25–26 апреля 2019 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2019. – С. 243.

68. Ошибки при диагностике перелома челюсти, осложнившегося паратонзиллярным абсцессом / А. В. Гасымов, Б. Ш. Алиев, Ф. А. Абилова, С. А. Агалар // Детская оториноларингология. – 2021. – № 4. – С. 28-29.

69. Павлова, Г. В. Вторичная профилактика обострений хронического тонзиллита бактериофагальными средствами / Г. В. Павлова, В. И. Мартюшева // Вестник оториноларингологии. – 2019. – Т. 84, № 2. – С. 46-49. – DOI 10.17116/otorino20198402146.

70. Пальчун, В.Т. Оториноларингология: национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2022. – С. 811-816.

71. Паратонзиллярный абсцесс : Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J36 / А. И. Крюков, Н. Л. Кунельская, А. В. Гуров [и др.] ; Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ. – Москва : Без издательства, 2021. – 45 с.

72. Пелишенко, Т. Г. Опыт диагностики и лечения пациентки с осложнениями хронического тонзиллита / Т. Г. Пелишенко, Т. А. Лазарчик // Российская оториноларингология. – 2023. – Т. 22, № 1(122). – С. 93-97. – DOI 10.18692/1810-4800-2023-1-93-97.

73. Пентегова, Е. В. Частота медиастинита у больных с паратонзиллярным абсцессом / Е. В. Пентегова, В. М. Савенко // Актуальные проблемы медицины в России и за рубежом : сборник научных трудов по итогам III международной научно-практической конференции, Новосибирск, 11 февраля 2017 года. – Новосибирск: Инновационный центр развития образования и науки, 2017. – С. 15-16.

74. Перкова, К. А. Случай позднего кровотечения у больного с двусторонним паратонзиллярным абсцессом / К. А. Перкова, И. А. Гриценко, А. П. Суслов // Российская оториноларингология. – 2007. – № 2(27). – С. 127-129.

75. Петров, А. А. Изучение воздействия употребления кофе и курения сигарет на полость рта и ткани пародонта / А. А. Петров // Пародонтология. – 2021. – Т. 26, № 3. – С. 245-250. – DOI 10.33925/1683-3759-2021-26-3-245-250.

76. Пискунов, В. С. Стадии и особенности лечения паратонзиллярного абсцесса // Региональный вестник. – 2019. – № 21(36). – С. 20-21.

77. Подсвиров, В. И. Исследование функциональной активности небных миндалин у больных хроническим тонзиллитом и острым аппендицитом : специальность 3.1.3. - оториноларингология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Виктор Иванович Подсвиров, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова . – Санкт-Петербург , 2022 . – 25 с.

78. Применение нейросетевого алгоритма для дифференциальной диагностики хронических заболеваний глотки/ Ястремский А.П., Захаров С.Д., Дюкова И.А., Воркушин А.И.// Тюменский медицинский журнал. 2023. Т. 25. № 1. С. 36-39.

79. Предикторы развития заболеваний лимфоглоточного кольца и их осложнений у спортсменов с различной двигательной активностью в условиях Урало-Сибирского региона / А. П. Ястремский, А. И. Извин, Н. В. Корнова [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2022. – Т. 22, № 1. – С. 184-193. – DOI 10.14529/hsm220125.

80. Применение ультразвукового метода исследования в оториноларингологии и при заболеваниях органов головы и шеи (обзор литературы) / Д. В. Трухин, И. А. Ким, Е. В. Носуля [и др.] // Медицинский совет. – 2020. – № 11. – С. 92-100. – DOI 10.21518/2079-701X-2020-11-92-100.

81. Проблема распространенности местных осложнений хронического тонзиллита и эффективность их лечения / И. Ч. Алещик, О. Г. Хоров, В. Н. Сак, Д.

А. Ревако // Оториноларингология. Восточная Европа. – 2021. – Т. 11, № S3. – С. 11-13.

82. Прогнозирование вероятности развития паратонзиллярного абсцесса на основе метода логистической регрессии / А. П. Ястремский, А. И. Извин, А. Г. Санников, С. Д. Захаров // Российская оториноларингология. – 2019. – Т. 18, № 2(99). – С. 95-102. – DOI 10.18692/1810-4800-2019-2-95-102.

83. Размолодина, О. Ю. Клинический случай шейно-грудного медиастинита после паратонзиллярного абсцесса, осложненный двусторонней тромбоэмболией ветвей легочной артерии, сепсисом, двусторонней полисегментарной пневмонией / О. Ю. Размолодина, Л. С. Гайдабуров // Оренбургский медицинский вестник. – 2022. – Т. 10, № 3(39). – С. 59-62.

84. Реабилитация пациентов, перенесших острый стрептококковый тонзиллит, как профилактика развития хронического тонзиллита / К. Г. Селезнев, О. С. Окунь, С. А. Долженко [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2019. – Т. 23, № 1. – С. 21-24.

85. Ревазова, Л.К. Способ диагностики паратонзиллярного абсцесса / Ревазова Л. К., Георгиади Г. А. // Патент РФ на изобретение №2190962 С2, 2000.

86. Ревако, Д. А. Паратонзиллярный абсцесс // Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 80-летию со дня рождения профессора Болтрукевича Станислава Ивановича. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет. - 2020. – С. 424-425.

87. Ревако, Д. А. Частота встречаемости паратонзиллярного абсцесса / Д. А. Ревако // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященной 95-летию со дня рождения профессора Маслакова Дмитрия Андреевича, Гродно, 28–29 апреля 2022 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2022. – С. 596-597.

88. Рудакова, А. М. Сравнительная оценка показателей слюноотделительной функции и pH слюны у пациентов молодого возраста с

отягощенным аллергоанамнезом / А. М. Рудакова // VOLGAMEDSCIENCE : Сборник тезисов VII Всероссийской конференции молодых ученых и студентов с международным участием: материалы конференции, Нижний Новгород, 16–18 марта 2021 года. – Нижний Новгород: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2021. – С. 705-706.

89. Сак, Н. В. Отдаленные результаты лечения хронического тонзиллита, осложненного паратонзиллярным абсцессом / Н. В. Сак, О. О. Кадач // Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 80-летию со дня рождения профессора Болтрукевича Станислава Ивановича, Гродно, 19 мая 2020 года / Гродненский государственный медицинский университет. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2020. – С. 450-451.

90. Сакович, А. Р. Антистрептолизин-о у пациентов с паратонзиллярным абсцессом // Медицинский журнал. – 2017. – № 2(60). – С. 95-98.

91. Сакович, А. Р. Интоксикация и ресурс адаптации у пациентов с паратонзиллярным абсцессом // Оториноларингология. Восточная Европа. – 2021. – Т. 11. – № 1. – С. 47-51. DOI 10.34883/PI.2021.11.1.041.

92. Сакович, А. Р. Оценка степени эндогенной интоксикации при паратонзиллитах и паратонзиллярных абсцессах / А. Р. Сакович, А. Н. Яскунов // Медицинский журнал. – 2023. – № 1(83). – С. 101-106. – DOI 10.51922/1818-426X.2023.1.101.

93. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020660985 Российская Федерация. Calculator ICTRB : № 2020660281 : заявл. 08.09.2020 : опубл. 16.09.2020 / Т. В. Коннова, Д. Ю. Константинов, Г. В. Недугов [и др.].

94. Свистушкин, В. М. Гнойные осложнения воспалительных заболеваний глотки / В. М. Свистушкин, Д. М. Мустафаев // РМЖ. – 2015. – Т. 23, № 6. – С. 332-335.

95. Сергеева, С. Г. К вопросу о распространенность паратонзиллярных абсцессов по данным взрослого оториноларингологического отделения областной клинической больницы № 2 г. Тюмени / С. Г. Сергеева // Неделя молодежной науки - 2023 : материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного 60-летию со дня образования Тюменского государственного медицинского университета, Тюмень, 23–25 марта 2023 года. – Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2023. – С. 319.

96. Сидельникова, А. Н. Кислотно-щелочной баланс в полости рта и его влияние на здоровье зубов / А. Н. Сидельникова // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XLV Международной научно-практической конференции : в 2 ч., Пенза, 15 мая 2021 года. Том Часть 1. – Пенза: Общество с ограниченной ответственностью "Наука и Просвещение", 2021.

97. Система поддержки принятия врачебных решений. Отоларингология : Клинические протоколы лечения. – Москва : Государственное бюджетное учреждение города Москвы "Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы", 2021. – 68 с. – ISBN 978-5-907404-15-1.

98. Слободин, Ю. В. Искусственный интеллект в медицине. Опыт работы центра с IT-компанией / Ю. В. Слободин, М. П. Руденков, М. И. Климович // Евразийский онкологический журнал. – 2021. – Т. 9, № 3-4. – С. 291-300. – DOI 10.34883/PI.2021.9.3.026.

99. Способ прогнозирования течения паратонзиллярного абсцесса у больных ангиной на фоне хронического тонзиллит / Т. В. Коннова, А. А. Суздальцев, Д. Ю. Константинов, М. П. Коннова // Наука и инновации в медицине. – 2021. – Т. 6, № 4. – С. 45-49. – DOI 10.35693/2500-1388-2021-6-4-45-49.

100. Тишков, А.В. Статистический контроль качества диагностических тестов с бинарными исходами / А.В. Тишков, Н.Н. Хромов-Борисов, А.В. Комашня и др. – Санкт-Петербург: Издательство СПбГМУ, 2012. – 17 с.

101. Тонзиллогенный медиастинит / Э. А. Челябин, А. Е. Завьялов, В. В. Куринский, И. В. Важжов // Научный альманах. – 2017. – № 1-3(27). – С. 252-255. – DOI 10.17117/na.2017.01.03.252.

102. Традиционные и современные методы диагностики и дифференциальной диагностики паратонзиллярного абсцесса, перспективы применения ультразвукографии / Ю. Ю. Русецкий, А. П. Мирошниченко, В. А. Еловигов, В. А. Черенкова // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2022. – № 3. – С. 127-131. – DOI 10.26269/vhws-tt80.

103. Ультразвуковая и Микроволновая терапия при болезнях глотки / З. К. Норбоев, К. П. Норбоев, Н. Э. Мадаминава, А. О. Улмасов // Re-Health Journal. – 2020. – № 3. – С. 26-29. – DOI 10.24411/2181-0443/2020-10105.

104. Факторы риска развития внепищеводных проявлений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / Т. Е. Спасова, В. Е. Хитрихеев, Т. И. Батудаева, Б. В. Соктоева // Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). – 2017. – Т. 2, № 6(118). – С. 17-20. – DOI 10.12737/article_5a0a7e8b546824.43326346.

105. Флегмона шеи, как осложнение паратонзиллярного абсцесса / А. А. Теувов, А. М. Базиев, З. Н. Ловпаче, З. М. Лукьяева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2022. – № 9. – С. 265-270. – DOI 10.37882/2223-2966.2022.09.40.

106. Хакимова, Р. А. Особенности современного течения паратонзиллярных абсцессов в педиатрической практике / Р. А. Хакимова, А. А. Ахмадуллина // VIII международный молодежный научный медицинский форум "белые цветы", посвященный 120-летию студенческого научного общества имени Ирины Андреевны студенческой : Сборник статей по итогам конференции, Казань, 14 апреля – 16 2021 года. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2021. – С. 209-210.

107. Харькова, Н.А. К вопросу клинико-лучевой диагностики осложнений паратонзиллитов (клинический пример) / Н.А. Харькова, Е.А. Егорова // Радиология и практика. – М. - 2019. – № 4(76). – С. 81-88.

108. Хоров, В. Г. Анализ клинических наблюдений флегмон шеи // Паринские чтения 2020. Актуальные вопросы диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи : сб. тр. Нац. конг. с междунар. участием - Минск. – 2020. – С. 156-160.

109. Хронический тонзиллит и ангина. Иммунологические и клинические аспекты / С. Карпищенко, В. Свистушкин, Г. В. Лавренова [и др.]. – 4-е издание, исправленное и дополненное. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Диалог", 2020. – 264 с.

110. Чигряй, А. И. Анализ гнойных осложнений при воспалительных заболеваниях глотки и гортани по данным учреждения «Гомельская областная клиническая больница» 2019 года / А. И. Чигряй, К. А. Атрощенко // Молодежная наука и современность : Материалы 85-ой Международной научной конференции студентов и молодых ученых, посвященной 85-летию КГМУ, Курск, 23–24 апреля 2020 года. Том Часть II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – С. 281-284.

111. Черкасов, Г. Ю. М. Изменение pH и концентрации кальция в слюне после употребления соков / Г. Ю. М. Черкасов, Д. В. Чанова, Е. Г. Рябцева // Актуальные вопросы современной медицины : Материалы V Дальневосточного медицинского молодежного форума, Хабаровск, 01–15 октября 2021 года. – Хабаровск: Дальневосточный государственный медицинский университет, 2021. – С. 208-209.

112. Черныш, А. В. К вопросу об определении и классификации хронического тонзиллита / А. В. Черныш, В. Р. Гофман, В. В. Дворянчиков // Материалы XX съезда оториноларингологов России, Москва, 06–09 сентября 2021 года. – Москва: Полифорум групп, 2021. – С. 273.

113. Шабров, С. А. Влияние вегетарианской диеты на кислотно-основный баланс организма / С. А. Шабров, Д. Г. Евдокимова, В. А. Лукаш // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения : Материалы II Международной (72 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов, II Всероссийского форума медицинских и фармацевтических вузов «За качественное образование», Екатеринбург, 12–14 апреля 2017 года. Том 1. – Екатеринбург: Уральский государственный медицинский университет, 2017. – С. 1103-1107.

114. Янов, Ю.К. Выбор лечебной тактики у больных хроническим тонзиллитом стрептококковой этиологии и длительным субфебрилитетом / Ю.К. Янов, Г.С. Мальцева, М.В. Дроздова [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2019. – Т. 84, № 1. – С. 64-67. – doi: 10.17116/otorino20198401164.

115. Ястремский, А. П. Анализ заболеваемости паратонзиллярным абсцессом в г.Тюмени по данным ОКБ№2 / А. П. Ястремский, С. Е. Долгова, О. И. Амосов // Областная научно-практическая конференция "Перспективы развития оториноларингологии в Тюменской области" : Материалы областной научно-практической конференции, Тюмень, 05–06 апреля 2019 года. – Тюмень: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Мир науки", 2019. – С. 71.

116. Ястремский, А.П. Совершенствование диагностики острых воспалительных заболеваний глотки средствами информационных технологий : специальность 14.01.03 "Болезни уха, горла и носа" : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – М: 2019. – 286 с.

117. A Ali, S Ahmed et al. Predictors of intratonsillar versus peritonsillar abscess: A case-control series // Laryngoscope. – 2019. – Vol.129. – P.1354-1359. doi:10.1002/lary.27615.

118. Allen, D Z et al. Comparison of inpatient versus outpatient management of pediatric peritonsillar abscess outcomes // International journal of pediatric otorhinolaryngology. – 2019. – Vol.123. – P. 47-50. doi:10.1016/j.ijporl.2019.04.025.

119. Alsubaie, Hemail M et al. Bilateral peritonsillar abscess: a case study and literature review // Journal of surgical case reports. – 2020. –Vol.8. – P. 1-3. doi:10.1093/jscr/rjaa112.
120. Altıntaş, Emel. Complications of dental infections due to diagnostic delay during COVID-19 pandemic // BMJ case reports. – 2022. - Vol. 15. - №4. - e247553, doi:10.1136/bcr-2021-247553
121. An analysis of predictors of morbidity after stab wounds of the pancreas in 78 consecutive injuries / J. E. Krige [et al.] // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 2014. – V. 96, № 6. – P. 427–433.
122. Araujo Filho, Bernardo Cunha et al. Intraoral and transcutaneous cervical ultrasound in the differential diagnosis of peritonsillar cellulitis and abscesses // Brazilian journal of otorhinolaryngology. – 2006. Vol.72. – P.377-381. - doi:10.1016/s1808-8694(15)30972-1.
123. Agarwal, A K et al. Role of socioeconomic factors in deep neck abscess: A prospective study of 120 patients // The British journal of oral & maxillofacial surgery. – 2007. – Vol. 45. – P.553-555. - doi:10.1016/j.bjoms.2007.01.001.
124. Ball, S L et al. Expression and immunolocalisation of antimicrobial peptides within human palatine tonsils // The Journal of laryngology and otology. – 2007. – Vol.121. - №10. – P. 973-978. - doi:10.1017/S0022215107006184.
125. Blokmanis, A. Ultrasound in the diagnosis and management of peritonsillar abscesses // The Journal of otolaryngology. – 1994. - Vol. 23 - № 4. – P. 260-262.
126. Boon, C., Wan Mohamad, W. E., Mohamad, I. Bilateral peritonsillar abscess: A rare emergency // Malaysian family physician : the official journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia. – 2018. – Vol.13. - №1. – P. 41–44.
127. Bryczkowski, Christopher et al. Impact of Bedside Ultrasound on Emergency Department Length of Stay and Admission in Patients With a Suspected Peritonsillar Abscess // Cureus. – 2022. - Vol.14. - №12. - e32207. doi:10.7759/cureus.32207

128. Capps, Erin Frankie et al. Emergency imaging assessment of acute, nontraumatic conditions of the head and neck // Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America. – 2010. – Vol.30. - №5. – P. 1335-1352. doi:10.1148/rg.305105040.

129. Carratola, Maria C et al. Association of Computed Tomography With Treatment and Timing of Care in Adult Patients With Peritonsillar Abscess // The Ochsner journal. – 2019. – Vol.19. - №4. – P. 309-313. doi:10.31486/toj.18.0168.

130. Chang, Brent A et al. Needle aspiration versus incision and drainage for the treatment of peritonsillar abscess // The Cochrane database of systematic reviews. – 2016. – Vol. 12. - №12. - P. 1-36. doi:10.1002/14651858.CD006287.pub4.

131. Costantino, Thomas G et al. Randomized trial comparing intraoral ultrasound to landmark-based needle aspiration in patients with suspected peritonsillar abscess // Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine. – 2012. – Vol.19. - №6. - P. 626-631. doi:10.1111/j.1553-2712.2012.01380.x.

132. Ding, Meng-Chang et al. Patients with comorbid rheumatoid arthritis are predisposed to peritonsillar abscess: real-world evidence // European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. – 2021. - Vol. 278. - №10. - P. 4035-4042. doi:10.1007/s00405-021-06638-3.

133. Eliason, Michael J et al. Are Computed Tomography Scans Necessary for the Diagnosis of Peritonsillar Abscess? // Cureus. – 2023. - Vol. 15. - №2. - e34820. doi:10.7759/cureus.34820.

134. El-Saied, S et al. A comparison between amylase levels from peritonsillar, dental and neck abscesses // Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery. – 2014. - Vol. 39. - №6. – P. 359-61. doi:10.1111/coa.12298.

135. Erdélyi, Eszter et al. The role of microbiological examination in treating peritonsillar abscess based on the retrospective analysis of data from six years // *Orvosi hetilap*. – 2020. – Vol.161. - №44. – P.1877-1883. doi:10.1556/650.2020.31843.
136. Fan, Xuejie, and Shudong Tao. Comparison of ultrasound-guided puncture drainage and incision drainage for deep neck abscess // *Gland surgery*. – 2021. - Vol. 10. - №4. – P.1431-1438. doi:10.21037/gs-21-120.
137. Forner, David et al. Medical Intervention Alone vs Surgical Drainage for Treatment of Peritonsillar Abscess: A Systematic Review and Meta-analysis // *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. – 2020. – Vol.163. - №5. - P.915-922. doi:10.1177/0194599820927328.
138. Freire, G S M et al. Peritonsillar abscess: epidemiology and relationship with climate variations // *The Journal of laryngology and otology*. – 2017. - Vol.131. - №7. – P. 627-630. doi:10.1017/S0022215117000895.
139. Froehlich, Michael H et al. Utilization of ultrasound for diagnostic evaluation and management of peritonsillar abscesses // *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. – 2017. – Vol.25. - №2. – P. 163-168. doi:10.1097/MOO.0000000000000338.
140. García-Callejo, Francisco Javier et al. Healthcare aspects of peritonsillar infection before and during the COVID-19 pandemic // *Acta otorrinolaringologica espanola*. – 2023. Vol. 74. - №2. – P. 108-115. doi:10.1016/j.otoeng.2022.04.003.
141. Geißler, Katharina et al. Cytokine production in patients with recurrent acute tonsillitis: analysis of tonsil samples and blood // *Scientific reports*. – 2020. Vol.10. - №1. – P. 1-8. doi:10.1038/s41598-020-69981-1.
142. Gibbons, Ryan C, and Thomas G Costantino. Evidence-Based Medicine Improves the Emergent Management of Peritonsillar Abscesses Using Point-of-Care Ultrasound // *The Journal of emergency medicine*. – 2020. – Vol.59. - №5. – P. 693-698. doi:10.1016/j.jemermed.2020.06.030.
143. Grant, Maria C, and J Lindhe Guarisco. Association Between Computed Tomographic Scan and Timing and Treatment of Peritonsillar Abscess in Children //

JAMA otolaryngology-- head & neck surgery. – 2016. - Vol. 142. - №11. – P. 1051-1055. doi:10.1001/jamaoto.2016.2035.

144. Grieve, J. Medicine of A. Cornelius Celsus in Eight Books. - 3rd ed. – London. – 1838. – P. 129.

145. Gupta, Gunjan. and Rachel H. McDowell. Peritonsillar Abscess // StatPearls. Treasure Island (FL). – 2022.

146. Hagiwara, Y et al. Ultrasound-Guided Needle Aspiration of Peritonsillar Abscesses: Utility of Transoral Pharyngeal Ultrasonography // Diagnostics (Basel). – 2019. – Vol. 141. – P. 1-6.

147. Hagiwara, Y et al. Utility of transoral pharyngeal ultrasonography for puncture drainage of peritonsillar abscess // Clinical case reports. – 2019. – Vol.7. - №4. – P. 839–840. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2032>

148. Hallak, Bassel et al. Advantages of otorhinolaryngologist performed transcervical ultrasonography in the management of peritonsillar abscess // American journal of otolaryngology. – 2020. – Vol.41. - №6. – P. 1-4. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102659.

149. Hathi, Kalpesh et al. Seasonal Variation of Peritonsillar Abscess Presentation to an Emergency Department in an Atlantic Canadian Climate: A Retrospective Review // The Annals of otology, rhinology, and laryngology. – 2022. - 34894221127485. doi:10.1177/00034894221127485.

150. Heining, C J et al. Ambulatory management of common ENT emergencies - what's the evidence? // The Journal of laryngology and otology. – 2021. - Vol. 135. - №3. –P. 191-195. doi:10.1017/S0022215121000554

151. Heikkinen, J et al. MRI Findings in Acute Tonsillar Infections // AJNR. American journal of neuroradiology. – 2022. - Vol.43. - №2. – P. 286-291. doi:10.3174/ajnr.A7368.

152. Herzon, Fred S, and Angela D Martin. Medical and surgical treatment of peritonsillar, retropharyngeal, and parapharyngeal abscesses // Current infectious disease reports. – 2006. – Vol.8. - №3. – P. 196-202. doi:10.1007/s11908-006-0059-8.

153. Hidaka, H et al. Precipitating factors in the pathogenesis of peritonsillar abscess and bacteriological significance of the Streptococcus milleri group // European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology. – 2011. - Vol.30. - №4. - P.527-532. doi:10.1007/s10096-010-1114-9.

154. Hori, Hiroshi et al. The effectiveness of transcutaneous cervical ultrasonography for diagnosing peritonsillar abscess in a patient complaining of sore throat // Journal of general and family medicine. – 2020. – Vol.22. – №1. – P. 47-48. doi:10.1002/jgf2.364.

155. Huang, Zhen et al. Pediatric peritonsillar abscess: Outcomes and cost savings from using transcervical ultrasound // The Laryngoscope. – 2017. – Vol.127. - №8. - P. 1924-1929. doi:10.1002/lary.26470.

156. INTEGRATE (The UK ENT Trainee Research Network). Admission avoidance in tonsillitis and peritonsillar abscess: A prospective national audit during the initial peak of the COVID-19 pandemic // Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK ; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery. – 2021. - Vol. 46. - №2. - P. 363-372. doi:10.1111/coa.13680.

157. Kaltiainen, E et al. The presence of minor salivary glands in the peritonsillar space // European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. – 2017. – Vol. 274. - №11. - P. 3997-4001. doi:10.1007/s00405-017-4738-x.

158. Kawabata, M. et al. Clinical classification of peritonsillar abscess based on CT and indications for immediate abscess tonsillectomy // Auris, nasus, larynx. – 2016. – Vol.43. - №2. – P. 182-186. doi:10.1016/j.anl.2015.09.014.

159. Kim, S. et al. Smoking and Alcohol Consumption Are Associated With the Increased Risk of Peritonsillar Abscess // The Laryngoscope. – 2020. - Vol.130. - №12. – P.2833-2838. doi:10.1002/lary.28510.

160. Kim, Daniel J et al. Test characteristics of ultrasound for the diagnosis of peritonsillar abscess: A systematic review and meta-analysis // Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine. – 2023. - 10.1111/acem.14660. doi:10.1111/acem.14660
161. Klug, T.E. et al. Complications of peritonsillar abscess // Ann Clin Microbiol Antimicrob. – 2020. – Vol. 19. – P. 1-17.
162. Klug, T.E. et al. Peritonsillar Abscess: Complication of Acute Tonsillitis or Weber's Glands Infection? // Otolaryngol Head Neck Surg. – 2016. – Vol.155. – P. 199-207.
163. Klug, TE. Peritonsillar abscess: clinical aspects of microbiology, risk factors, and the association with parapharyngeal abscess//Dan Med J. – 2017. – Vol.3. - P. 1-39.
164. Knipping, S. et al. Abscess tonsillectomy for acute peritonsillar abscess // Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). – 2002. –Vol.123. – P.13-16.
165. Kumasaka, Peter G, and Michael D Zwank. “Use of Needle Guide for Dynamic Real-Time Ultrasound-Directed Aspiration of Peritonsillar Abscess in the Emergency Department: A Case Series // The Journal of emergency medicine. – 2023. - Vol. 64. - №3. - P.345-352. doi:10.1016/j.jemermed.2022.12.013
166. Lepelletier, D. Peritonsillar abscess (PTA): clinical characteristics, microbiology, drug exposures and outcomes of a large multicenter cohort survey of 412 patients hospitalized in 13 French university hospitals // Eur J Clin Microbiol Infect Dis. – 2016. – Vol.35. – P. 867-873. doi:10.1007/s10096-016-2609-9.
167. Long, Brit, and Michael Gottlieb. Managing Peritonsillar Abscess // Annals of emergency medicine. – 2023. – Vol. 82. - № 1. –P. 101-107. doi:10.1016/j.annemergmed.2022.10.023
168. Marella GL, De Dominicis E, Paliani GB, Santeusanio G, Marsella LT, Potenza S. Necrotizing fasciitis. Possible profiles of professional liability with reference to two cases // Ann Ital Chir. – 2018. – Vol.89. - №3. – P. 70-74. doi:10.1016/j.bjorl.2017.03.008.

169. Martínez Pascual, Paula et al. Peritonsillar and deep neck infections: a review of 330 cases // *Braz J Otorhinolaryngol.* – 2018. – Vol.84.- №3. - P. 305-310. doi:10.1016/j.bjorl.2017.03.008.

170. Mazur, E et al. Epidemiology, clinical history and microbiology of peritonsillar abscess // *European journal of clinical microbiology & infectious diseases* : official publication of the European Society of Clinical Microbiology. – 2015. – Vol. 34. - №3. – P. 549-554. doi:10.1007/s10096-014-2260-2.

171. McCoul, Edward D et al. Systemic Steroids for Otolaryngology-Head and Neck Surgery Disorders: An Evidence-Based Primer for Clinicians // *Otolaryngology-head and neck surgery* : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2023. - Vol. 168. № 4. – P. 643-657. doi:10.1177/01945998221087664.

172. Moentmann, Michael R et al. Using telemedicine to facilitate social distancing in otolaryngology: A systematic review // *Journal of telemedicine and telecare.* – 2021. – Vol.0. doi:10.1177/1357633X20985391

173. Nami Saber C, Klug TE. Post-operative haemorrhage after acute bilateral tonsillectomy in patients with peritonsillar abscess: prevalence, treatment, risk factors, and side of bleeding // *Acta Otolaryngol.* – 2020. – Vol. 140. - №1. - P. 66-71. doi:10.1080/00016489.2019.1682189.

174. Nesemeier, Ryan et al. “Trends in Emergency Department Computed Tomography Usage for Diagnosis of Peritonsillar Abscess // *Ear, nose, & throat journal.* – 2023. - Vol. 102. - №1. – P.35-39. doi:10.1177/0145561320984996

175. Ng, Vivienne et al. “Development of a Novel Ultrasound-guided Peritonsillar Abscess Model for Simulation Training // *The western journal of emergency medicine.* – 2018. - Vol.19. - №1. – P.172-176. doi:10.5811/westjem.2017.11.36427.

176. Nurminen, Janne et al. Magnetic resonance imaging findings in pediatric neck infections-a comparison with adult patients // *Pediatric radiology.* – 2022. - Vol.52. - №6. - P. 1158-1166. doi:10.1007/s00247-021-05275-6.

177. Nygren, David et al. "Associations Between Findings of *Fusobacterium necrophorum* or β -Hemolytic Streptococci and Complications in Pharyngotonsillitis-A Registry-Based Study in Southern Sweden // *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. – 2023. - Vol. 76. - №3. P. 1428-1435. doi:10.1093/cid/ciac736
178. Ohori, Junichiro et al. Unilateral arytenoid swelling in acute epiglottitis suggests the presence of peritonsillar abscess // *Auris Nasus Larynx*. – 2020. – Vol. 47. - №6. - P.1023-1026. doi:10.1016/j.anl.2020.06.008.
179. Pankhania, M et al. Tonsillitis, tonsillectomy, and deep neck space infections in England: the case for a new guideline for surgical and non-surgical management // *Ann R Coll Surg Engl*. – 2021. – Vol. 103. - №3. – P.208-217. doi:10.1308/rcsann.2020.7030.
180. Poulsen, Mia W, Tobias, T. Ultrasound diagnosis of peritonsillar abscess in the emergency department // *Ugeskrift for laeger*. – 2023. - Vol. 185. - № 23: V71183.
181. Rawlins, Kasey W et al. Computed tomography use patterns for pediatric patients with peritonsillar abscess // *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. – 2019. – Vol.123. - P.22-25. doi:10.1016/j.ijporl.2019.04.027.
182. Rozycki, G S et al. "A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment // *The Journal of trauma*. – 1995. - Vol.39. - №3. – P. 492-500. doi:10.1097/00005373-199509000-00016
183. Ruiz de la Cuesta, Felix et al. Deep neck space abscesses in children: 15 years of experience in a children's ENT referral unit // *Anales de pediatria*. – 2019. – Vol.91. - №1. – P. 30-36. doi:10.1016/j.anpedi.2018.09.014.
184. Sanmark, Enni et al. Peritonsillar abscess may not always be a complication of acute tonsillitis: A prospective cohort study // *PLoS One*. – 2020. – Vol.15. - №4. – e0228122. doi:10.1371/journal.pone.0228122
185. Seyhun, Nurullah et al. Epidemiology and Clinical Features of Peritonsillar Abscess: Is It Related to Seasonal Variations? // *Turkish archives of otorhinolaryngology*. – 2018. – Vol. 56. - №4. - P. 221-225. doi:10.5152/tao.2018.3362.

186. Sheehan, S et al. "The Newport Quinsy Simulator. The Journal of laryngology and otology. – 2023. - Vol. 137. - №1. – P. 108-111. doi:10.1017/S0022215122001220
187. Sievert, Matti et al. The value of transcutaneous ultrasound in the diagnosis of tonsillar abscess: A retrospective analysis // *Auris Nasus Larynx*. – 2021. – Vol.48. - №6. – P. 1120-1125. doi:10.1016/j.anl.2021.04.006.
188. Slouka, David et al. Epidemiological and Microbiological Aspects of the Peritonsillar Abscess // *International journal of environmental research and public health*. – 2020. – Vol.17. - №11. – P. 1-10. doi:10.3390/ijerph17114020.
189. Slouka, David et al. Risk of Postoperative Bleeding in Tonsillectomy for Peritonsillar Abscess, as Opposed to in Recurrent and Chronic Tonsillitis-A Retrospective Study // *International journal of environmental research and public health*. – 2021. – Vol. 18. - №1946. – P. 1-12. doi:10.3390/ijerph18041946.
190. Standiford, Taylor C et al. "Clinical Decision Support Systems in Otolaryngology-Head and Neck Surgery: A State of the Art Review // *Otolaryngology - head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. – 2022. - Vol. 166. №1. – P. 35-47. doi:10.1177/01945998211004529.
191. Tanaka, A et al. COVID 19 and peritonsillar abscess co infection: A case report // *Medicine international*. – 2022. – Vol. 2. - №5. – P. 30-33. doi:10.3892/mi.2022.55.
192. Tasli, Hamdi et al. Risk of internal carotid injury due to peritonsillar abscess drainage // *Auris, nasus, larynx*. – 2020. – Vol.47. - №6. - P.1027-1032. doi:10.1016/j.anl.2020.06.001.
193. Todsén, T et al. Surgeon-performed Transoral Ultrasound-Guided Aspiration of Peritonsillar Abscess // *The Laryngoscope*. – 2021. - Vol. 131. - №10. P. 2241-2245. doi:10.1002/lary.29525.
194. Todsén, T. Otorhinolaryngologist performed transcervical versus transoral ultrasonography in the management of peritonsillar abscess // *Am J Otolaryngol*. - 2021. – Vol.42. - №5. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102768.

195. Todsén, Tobias et al. Protocol for a randomised clinical trial of transoral ultrasound versus standard of care in the diagnosis of peritonsillar abscess // Danish medical journal. – 2019. - Vol.66. - №11. P. 55-73.
196. Tüchert, Stefanie Eliane et al. Use of CEUS for Imaging Evaluation of Pediatric Peritonsillar Abscess // Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany : 1980). – 2023. doi:10.1055/a-2017-7172.
197. Urban, Matthew J et al. Peritonsillar Abscess Size as a Predictor of Medical Therapy Success // The Annals of otology, rhinology, and laryngology. – 2021. doi:10.1177/00034894211015590.
198. Vanhapiha, Nelli et al. Minor salivary gland infection as origin of peritonsillitis - novel theory and preliminary results // Acta otolaryngologica. – 2022. - Vol. 142. - №2. – P. 182-186. doi:10.1080/00016489.2022.2026003
199. Vural, Cetin et al. Accuracy of computerized tomography in deep neck infections in the pediatric population // American journal of otolaryngology. – 2003. – Vol.24. - №3. – P.143-148. doi:10.1016/s0196-0709(03)00008-5.
200. Wikstén, J et al. Renewal of peritonsillar abscess: Impact of the bacterial species of the infection and clinical features of the patient-A prospective comparative aetiological study // Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK ; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery. – 2017. – Vol.42. - №6. – P. 1358-1362. doi:10.1111/coa.12893.
201. Windfuhr, Jochen P, and Alexandra Zurawski. Peritonsillar abscess: remember to always think twice // European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. – 2016. – Vol. 273. - №5. - P.1269-1281. doi:10.1007/s00405-015-3582-0.
202. Wright, B et al. “The effect of the COVID-19 pandemic on non-elective otolaryngology admissions and a positive change in clinical practice // Annals of the Royal College of Surgeons of England. – 2021. - Vol. 103. - №7. – P.496-498. doi:10.1308/rcsann.2021.0100.

203. Wu, Vincent et al. Current trend of antibiotic prescription and management for peritonsillar abscess: A cross-sectional study // *Laryngoscope investigative otolaryngology*. – 2021. – Vol. 6. - №2. - P. 183-187. doi:10.1002/lio2.538.
204. Wu, Ching-Lung et al. Type 2 diabetes mellitus increases peritonsillar abscess susceptibility: real-world evidence // *Clinical and experimental otorhinolaryngology*. – 2021. - Vol. 14. - №3. – P.347-354. doi:10.21053/ceo.2020.02257
205. Zebolsky, Aaron L et al. Empiric treatment for peritonsillar abscess: A single-center experience with medical therapy alone // *American journal of otolaryngology*. – 2021. –Vol.42. - №4. doi:10.1016/j.amjoto.2021.102954.
206. Zhao, Xian et al. Impact of Transcervical Ultrasound for the Diagnosis of Pediatric Peritonsillar Abscesses on Emergency Department Performance Measures // *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. – 2020. – Vol.39. - №4. - P. 715-720. doi:10.1002/jum.15150.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Индивидуальная регистрационная карта случая

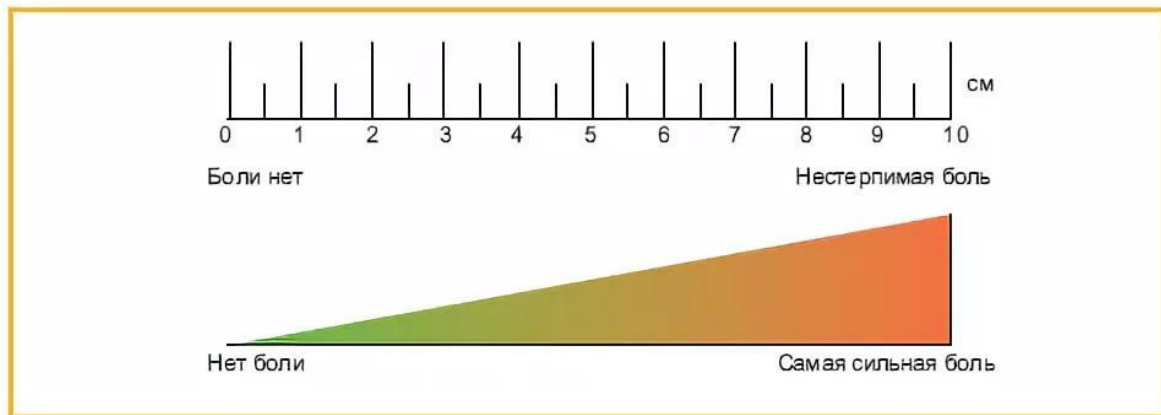
Ф.И.О. пациента (№ карты)			
Возраст		_____лет	
Образование		Среднее	
		Среднее-специальное	
		Неполное высшее (студентки ВУЗов)	
		Высшее	
Особенности физического развития		Вес -	
		Рост -	
Соматическая патология в анамнезе		Онкологические заболевания полости рта	
		Заболевания околоушной слюнной железы	
		Парадонтоз	
		Инфекция Covid-19	
		Хронические заболевания почек	
		Хронический тонзиллит	
		Заболевания дыхательной системы	
		Заболевания системы пищеварения	
		Заболевания сердечно-сосудистой системы	
		Дерматологические заболевания	
		Сахарный диабет	
ПТ	ПТА	Рецидив ПТ и ПТА	
		Рецидив ПТ	
		Рецидив ПТА	
Количество госпитализаций в случае рецидива (если не первая, то сколько)		Первичная	
		Повторная	менее 12

прошло времени с последней: менее 12, более года)		(с момента предыдущей госпитализации прошло)	более года	
Предшествующее лечение паратонзилита и паратонзиллярного абсцесса		Антибиотикотерапия		
		Местное лечение		
		Симптоматическая терапия		
		Тонзиллэктомия		
Оперативные вмешательства на небных миндалинах в анамнезе		Вскрытие паратонзиллярного абсцесса		
		Игольная аспирация паратонзиллярного абсцесса		
		Нет		
Status localis глотки				
Протокол УЗИ л/у шеи, паратонзиллярной клетчатки				
Пункция паратонзиллярной клетчатки				
Локализация воспаления паратонзиллярной клетчатки		передний		
		задний		
		наружный		
		нижний		
Оценка боли по шкале ВАШ (visualanalogscaleVAS)				
Мазок на флору				
Мазок на дифтерию из зева и носа				
Уровень альфа-амилазы в слюне				
рН слюны				
Лечение	Консервативное	системное	Менее 10 суток	

			Более 10 суток	
		системное + местное лечение	Менее 10 суток	
			Более 10 суток	
	Хирурги- ческое	Пункция ПТА		
		Разрез и дренирование		
		Абсцесстонзиллэктомия		

Приложение 2

Цифровая рейтинговая шкала боли Numeric rating scale for pain (NRS) (вариант
визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ))



Свидетельство о государственной регистрации программы
для ЭВМ № 2021666205

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2021666205

**Программа для диагностики гнойно-воспалительных
заболеваний глотки**

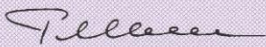
Правообладатель: **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Автор(ы): **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Заявка № **2021665374**
Дата поступления **28 сентября 2021 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ **11 октября 2021 г.**



Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Г.П. Ивлиев

Анкета-опросник

1. Введите ваш возраст:
 - a) до 15 лет;
 - b) от 16 лет до 40 лет;
 - a) от 40 лет;
2. Укажите ваш пол:
 - a) мужской;
 - b) женский;
3. Есть ли у вас неприятный запах изо рта?
 - a) да;
 - b) нет;
4. Есть ли у вас затруднение при открывании рта?
 - a) да;
 - b) нет;
5. Есть ли у вас отек мягкого неба и язычка?
 - a) да;
 - b) нет;
6. Вы отмечаете изменение в глотке с одной стороны?
 - a) да;
 - b) нет;
7. Вас беспокоят ниже указанные жалобы (отметьте жалобы которые беспокоят)?
 - a) изменение голоса;
 - b) кашель;
 - c) повышение температуры тела выше 38⁰С;
 - d) наличие налета на небных миндалинах;

е) воспаление лимфатических узлов шеи (в области шеи под кожей прощупываются болезненные, плотные, округлые образования);

8. Вы отмечаете гнойное отделяемое из полости рта?

а) да;

б) нет;

9. Вас беспокоят ниже указанные жалобы (отметьте жалобы которые беспокоят)?

а) одышка;

б) боль в шее;

с) отек в области шее;

д) боль в ухе;

10. Оцените интенсивность боли в горле от 0 до 10 баллов, где 0 - нет боли, 10 - нестерпимая боль: ;

11. Как долго вы болеете?

а) больше трех дней;

б) меньше трех дней;

12. Обращались ли вы к врачу по поводу настоящего заболевания до заполнения данного опроса?

а) да;

б) нет;

13. Назначал ли вам врач указанные ниже обследования? (отметьте указанные ниже пункты):

а) общий анализ крови;

б) посев из глотки на флору и чувствительность к антибиотикам;

с) УЗИ глотки;

д) компьютерная томография шеи;

е) не обращался к врачу;

14.Какое лечение назначил врач или вы стали самостоятельно принимать (отметьте указанные ниже пункты):

- a) антибактериальная терапия (антибиотики);
- b) обезболивающие препараты;
- c) жаропонижающие препараты;
- d) полоскание глотки раствором антисептика – ответ пациента;
- e) не обращался к врачу;

15.Выполнял ли врач вам указанные ниже манипуляции:

- a) пункция иглой в области воспаления в глотке;
- b) разрез скальпелем в области воспаления в глотке;
- c) не обращался к врачу;

16.У вас есть вредные привычки?

- a) да, курение;
- b) да, злоупотребление алкоголем;
- c) да, употребление наркотических препаратов;
- d) нет вредных привычек;

17.Отметьте ваши сопутствующие заболевания, если они есть:

- a) Онкологические заболевания полости рта;
- b) Инфекция Covid-19;
- c) Заболевания околоушной слюнной железы;
- d) Пародонтоз;
- e) Хронические заболевания почек;
- f) Хронический тонзиллит (болели ангинами ранее);
- g) Сахарный диабет;
- h) Ничего из вышеперечисленного – ответ пациента;

18.Ранее вам производилось оперативное лечение – тонзиллэктомия (удаление небных миндалин)?

- a) да, удаление миндалин с помощью лазера;

b) да, удаление миндалин традиционным способом (с помощью скальпеля);

c) нет;

19. Вам выставлялся ранее диагноз паратонзиллит/паратонзиллярный абсцесс?

a) да;

b) нет;

20. При возможности открытия ротовой полости сделайте фотографию ротоглотки (при невозможности завершите опрос)*

* при самостоятельном выполнении фотографии: возьмите в левую руку столовую ложку и прижмите плоской частью столовой ложки язык, затем держа правой рукой смартфон (объективом напротив ротовой полости на расстоянии от нее до 5 сантиметров) сделайте снимок с фотовспышкой.

21. Прикрепите видео: шея с захватом подбородочной области, с наклонами головы вправо и влево (при невозможности завершите опрос).

Удостоверение на рационализаторское предложение № 17



Вооруженные Силы Российской Федерации
ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России

УДОСТОВЕРЕНИЕ
на рационализаторское предложение

№ 17 от «08» ноября 2021 г.

В соответствии с Инструкцией о рационализаторских предложениях в Вооруженных силах Российской Федерации настоящее удостоверение выдано

Чечко
Артему
Николаевичу
(фамилия(и), инициалы автора(ов))

на предложение, признанное рационализаторским и принятое ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России к использованию с «10» ноября 2021 г. под наименованием: "Способ диагностики
гнойно-воспалительных заболеваний глотки
и раннего выявления их осложнений"


М.П. Начальник ФГБУ «426 военный госпиталь»
Минобороны России
полковник медицинской службы М.Игнатов
(воинское звание, подпись, инициалы, фамилия)

«11» ноября 2021 г.

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №
2023660391

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2023660391

**Оценка вероятности наличия паратонзиллярного
абсцесса**

Правообладатель: **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Автор(ы): **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Заявка № **2023619616**
Дата поступления **12 мая 2023 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ **19 мая 2023 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 69b80077e14c40f00a94ecbd24145d5c7
Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**
Действителен с 20.05.2022 по 26.05.2023

Патент на изобретение № 2778606

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2778606

**СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ПАРАТОНЗИЛЛЯРНОГО
АБСЦЕССА**

Патентообладатель: **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Авторы: **Чечко Артем Николаевич (RU), Владимирова
Татьяна Юльевна (RU), Куренков Александр Валерьевич
(RU)**

Заявка № **2022107402**
Приоритет изобретения **21 марта 2022 г.**
Дата государственной регистрации
в Государственном реестре изобретений
Российской Федерации **22 августа 2022 г.**
Срок действия исключительного права
на изобретение истекает **21 марта 2042 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов



документ подписан электронной подписью
Сертификат 68b80077e14e40f0a94e6bd24145d5c7
Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**
Действителен с 20.03.2022 по 26.05.2023

Удостоверение на рационализаторское предложение № 18



Вооруженные Силы Российской Федерации
ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России

УДОСТОВЕРЕНИЕ
на рационализаторское предложение

№ 18 от «27» января 2022г.

В соответствии с Инструкцией о рационализаторских предложениях в Вооруженных силах Российской Федерации настоящее удостоверение выдано

Чечко
Артему
Николаевичу
(фамилия(и), инициалы автора(ов))

на предложение, признанное рационализаторским и принятое ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России к использованию с «02» февраля 2022 г. под наименованием: Скальпель с авторегулировкой глубины разреза

 М.П. Врио начальника ФГБУ «426 военный госпиталь»
Минобороны России
подполковник м/с Н. Полянин
(военское звание, подпись, инициалы, фамилия)

«14» апреля 2022 г.

Патент на полезную модель № 211288

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ
НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 211288

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАССЕЧЕНИЯ ТКАНЕЙ

Патентообладатель: **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Автор(ы): **Чечко Артем Николаевич (RU)**

Заявка № **2021130238**
Приоритет полезной модели **17 октября 2021 г.**
Дата государственной регистрации
в Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации **30 мая 2022 г.**
Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает **17 октября 2031 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

