

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Назарова Юлия Игоревна

**ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ
КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19**

3.1.7. – Стоматология

Научный доклад

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,

доцент Ремизова А.А.

Владикавказ – 2024

Актуальность.

Возникшая в 2019 году в провинции Китая тяжелая респираторная инфекция, вызываемая вирусом Sars-Cov-2, привлекает внимание исследователей всего мира. Опубликованы многочисленные данные об особенностях клинической симптоматики у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, важным патогенетическим аспектом которой является эндотелиальная дисфункция с тромбообразованием, коагулопатией и изменениями микроциркуляции. Данное явление связывают не только с активацией процессов тромбообразования, но и с возможным непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2 на эндотелий сосудов, а также выраженным иммунным воспалением, запускающим процессы «иммунотромбоза». Микроциркуляторные изменения априори не могут не затрагивать челюстно-лицевую область и пародонт. Известно, что основным патогенетическим звеном развития заболеваний пародонта являются нарушение кровотока в региональных микрососудах. Имеющиеся в доступной литературе данные по клинической симптоматике у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в том числе в полости рта, разрознены и противоречивы. В доступной литературе недостаточно раскрыты вопросы патогенеза в развитии патологических процессов в зубочелюстной системе на фоне COVID-19, вопросы влияния факта вакцинации против указанной вирусной инфекции на состояние зубочелюстной системы. Данный факт диктует необходимость проведения исследований, направленных на изучение распространенности проявлений и особенностей влияния на организм человека заболевания COVID-19.

Цель исследования: оценить влияние новой коронавирусной инфекции COVID 19 на состояние тканей пародонта.

Задачи:

1. Оценить влияние COVID-19 на стоматологический статус и состояние микрогемодинамики тканей пародонта пациентов, находящихся на стационарном лечении в ковид-госпиталях, в зависимости от возрастной группы.

2. Оценить состояние ЗЧС и риск развития заболеваний пародонта в отдаленные сроки у пациентов, перенесших COVID-19, после стационарного лечения в ковид-госпиталях.
3. Оценить функциональное состояние микроциркуляторного русла и характер течения патологических процессов в тканях пародонта у ранее госпитализированных в ковид-госпиталях пациентов вакцинированных и не вакцинированных от COVID-19.
4. Выявить предикторы развития тяжелой формы патологии пародонта по данным ЛДФ у пациентов, перенесших COVID-19, и оценить состояние микроциркуляторного русла и характер течения патологических процессов в пародонте. Оценить при каком осложнении COVID-19 развивается быстро прогрессирующий пародонтит.
5. Оценить риски развития сердечно-сосудистых осложнений пациентов с COVID-19 в зависимости от состояния региональной гемодинамики тканей пародонта.

Научная новизна.

Впервые проведено комплексное инструментально-функциональное исследование микроциркуляции тканей пародонта у пациентов, находящихся в ковид-госпиталях. Исследование состояния микрогемодинамики у пациентов с тяжелой и средней тяжести формами COVID-19 по данным лазерной доплеровской флоуметрии выявило существенное снижение интенсивности кровотока в микроциркуляторном русле пародонта по сравнению с группой контроля. Что подтверждается достоверным снижением значений интегрального показателя микроциркуляции (ПМ) и сатурации гемоглобина кислородом.

Впервые проведено комплексное изучение стоматологического статуса и микрогемодинамики тканей пародонта у пациентов в отдаленные сроки после перенесенной новой коронавирусной инфекции, потребовавшей госпитализации. Наибольшее число осложнений, проявляющихся

патологическими процессами в тканях пародонта, возникали у пациентов в период от 6 до 9 месяцев: наиболее выраженные в возрастной группе 65-80 лет – 43,1%, 55-64 года – 41,3%, 45-54 года – у 31,3% соответственно.

Впервые проведена сравнительная оценка состояния функционального состояния тканей пародонта у пациентов прошедших и не прошедших вакцинацию против COVID-19. При проведении лазерной доплеровской флоуметрии в двух старших возрастных группах у вакцинированных и не вакцинированных пациентов, ранее проходивших лечение в красной зоне, выявлены достоверные различия в показателях микрогемодинамики. В указанных возрастных группах у не прошедших вакцинацию пациентов, по сравнению с вакцинированными, отмечены более низкие средние значения: показателя микроциркуляции (в 55-64 года ПМ ниже в среднем на 5,9 перф. ед., в 65-80 лет - на 5,6 перф.ед.) и уровня сатурации (в 55-64 года сатурация ниже в среднем на 4,5 %, в 65-80 лет - на 4,3 %). Проведенный анализ полученных результатов позволяет говорить об отсутствии влияния факта вакцинации на состояние тканей пародонта у лиц контрольных групп, ранее не перенесших COVID-19, либо переболевших в легкой форме.

Впервые по данным ЛДФ пародонта выявлены показатели микроциркуляции и сатурации, явившиеся предикторами развития быстро прогрессирующего пародонтита и грозных сердечно-сосудистых осложнений.

Практическая значимость.

Полученные в ходе проведенного исследования нарушения в микроциркуляторном звене пародонта у пациентов, прошедших лечение в ковид-госпиталях, диктует необходимость регулярного динамического наблюдения в различные временные периоды за состоянием пациентов, перенесших COVID-19.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что $ПМ=16,1\pm 0,9$ является критически низким показателем микроциркуляции, который можно

считать предиктором развития быстро прогрессирующего пародонтита. Это свидетельствует о необходимости разработки комплекса специализированной стоматологической помощи пациентам перенесшим COVID-19.

Сохраняющиеся нарушения микроциркуляции в отдаленные сроки у пациентов, переболевших новой коронавирусной инфекцией в тяжелой и средней степени тяжести формах, диктуют необходимость в долгосрочном динамическом наблюдении за ними. У данной категории лиц необходимо проведение регулярных профилактических мероприятий, направленных на улучшение трофики тканей пародонта и предотвращение возникновения отдаленных воспалительных и дистрофических процессов в пародонте.

Положения, выносимые на защиту:

1. Нарушения микроциркуляции, выявленные по данным ЛДФ в пародонте у госпитализированных пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, отрицательно влияют на состояние стоматологического статуса во всех возрастных группах.
2. Оценка отдаленного состояния тканей пародонта по данным ЛДФ у пациентов с COVID-19 выявила значительное ухудшение показателей микроциркуляции спустя 6 и 9 месяцев после госпитализации, особенно значимое в возрастных группах 55-64 и 65-80 лет.
3. Определение предикторных показателей микроциркуляции (ПМ) и сатурации после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 позволяет оценить дальнейшее течение заболеваний пародонта по степени тяжести, как в ближайшие, так и в отдаленные сроки.
4. Сравнение групп вакцинированных и не вакцинированных пациентов, ранее не проходивших лечение в ковид-госпиталях, по данным ЛДФ и индексной оценки выявило отсутствие влияния факта вакцинации на состояние тканей пародонта.

5. Сравнение групп вакцинированных и не вакцинированных пациентов, ранее находившихся в ковид-госпиталях, по данным ЛДФ и индексной оценки выявило более выраженные патологические изменения в тканях пародонта у лиц, не прошедших вакцинацию против COVID-19 .

6. Диагностика показателей гемодинамики тканей пародонта позволяет оценить состояние сердечно-сосудистой системы и предотвратить риск развития осложнений, таких как инфаркты, инсульты и тромбоэмболии.

Материалы и методы исследования

Исследование включало в себя три этапа и проходило в течение двух лет, включало пять групп обследованных пациентов шести возрастных категорий. На первом этапе обследовано 296 человек с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, находившихся в тяжелом или средней степени тяжести состоянии в трех стационарах г. Владикавказа. И 204 пациента без сопутствующей патологии (группа сравнения). Все пациенты распределены на шесть возрастных групп: 18-24 л. (n-33); 25-34 л.(n-35); 35-44 л. (n-36);45-54 л. (n-64);55-64 л. (n-63);65-80 л. (n-65). Второй этап включал исследование 74 пациентов в трех возрастных группах: 45-54, 55-64 и 64-80 лет соответственно, с диагнозом пародонтит, развившимся после инфекции COVID-19. Исследование проходило через 1, 3, 6 и 9 месяцев у лиц, ранее находившихся на стационарном лечении в ковид-госпиталях. Третий этап включал исследование 290 пациентов через год после лечения в ковид-госпиталях, из них: 140 пациентов прошли вакцинацию против COVID-19 и 150 человек не прививались. Группу сравнения составили 204 человека без сопутствующей патологии, ранее не госпитализированные в ковид-госпиталя, из них: 101 прошли и 103 не прошли вакцинацию. Исследование проходило через 3, 6 и 9 месяцев от первого компонента вакцины. Обследование проводилось в шести возрастных группах: 18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 64-80 лет соответственно.

Первый этап включал следующий комплекс обследования в I и II (группа сравнения) группах:

1. Работа с медицинскими картами.
2. Общеклинические методы исследования, пульсоксиметрия.
3. Исследование стоматологического статуса.
4. Индексная оценка тканей пародонта (ПИ, РМА).
5. Определение уровня рН слюны.
6. Допплерография тканей пародонта («ЛАКК М»).
7. Статистическая обработка результатов исследования.

Второй этап включал исследование 74 пациентов - III группа - с диагнозом пародонтит в трех возрастных группах и включал в себя следующий комплекс обследования: Проводилась:

1. Индексная оценка тканей пародонта (ПИ, РМА).
2. Оценка гигиенического состояния полости рта по индексу Green—Vermillion (ОHI-S).
3. Рентгенологическая диагностика.
4. Допплерография тканей пародонта (ЛАКК М).
5. Статистическая обработка результатов исследования.

Третий этап включал исследование 290 пациентов (IV группа) через год после лечения в ковид-госпитале, из которых были привитые (IVв) и не привитые (IVнв), и 204 пациентов в группе сравнения (V), из которых Vв - привитые и Vнв - не привитые. Комплекс обследования включал:

1. Изучение микроциркуляции и насыщения гемоглобина кислородом методом лазерной доплеровской флоуметрии (аппарат «ЛАКК-М», НПО ЛАЗМА). Допплерография.
2. Индексная оценка тканей пародонта (ПИ, РМА).
3. Оценка гигиенического состояния полости рта по индексу Green—Vermillion (ОHI-S).
4. Рентгенологическая диагностика.
5. Статистическая обработка результатов исследования.

Исследование включало в себя клинические, лабораторные и дополнительные методы диагностики.

Анкетирование в ковид-госпиталях проводилось с помощью специально разработанного опросника.

Индексная оценка проводилась в соответствии со стандартной методикой. Лазерная доплеровская флоуметрия осуществлялась на аппарате ЛАКК-М, позволяющим провести оценку не только кровотока, но и уровня сатурации тканей кислородом.

Рн-метрия проводилась специальными тестовыми бумажными полосками - AquaTest, пропитанными кислотой и кислотнo-основным индикатором.

На слайде представлена характеристика групп клинического обследования пациентов в соответствии с этапами.

Выделены группы согласно возрасту, полу и срокам обследования.

Анализ результатов первого этапа исследования, полученных в ковид-госпиталях, выявил следующее состояние стоматологического статуса. Кровоточивость десен отмечалась у 23,9% пациентов, находящихся в ковид-стационарах. Распространенность данного симптома в группах была следующей: в возрасте 18-24 года патология отмечалась у 21,2% обследованных: в 25-34 года – у 22,8%; в 35-44 года – у 22,2; в 45-54 года в 23,4%; в 55-64 года -25,3%; в 65-80 лет – 26,1%.

Нарушение саливации у ряда пациентов имели раженный характер. Достаточно часто отмечалась гипосаливация: первая возрастная группа – 39,4%, вторая – 28,6 %, третья – 38,9%, четвертая – 46,9%, пятая – 39,6%, шестая – 41,5%. Жалобы на гиперсаливацию предъявляли лишь два пациента старше 55 лет.

Жалобы на жжение и парестезии слизистой оболочки полости рта предъявляли 13 пациентов старше 55 лет. У небольшого числа пациентов всех возрастных групп, кроме первой, отмечалась повышенная чувствительность твердых тканей зубов.

Поражение красной каймы губ отмечалось крайне редко и не во всех возрастных группах. Хейлит был лишь у одного пациента в возрастной группе

55-64 года. Ангулит встречался у 8,3% человек в третьей группе, у 6,25% - четвертой и 3,1% - шестой. Один пациент старше 65 лет предъявил жалобу на выраженную боль в полости рта.

Что характерно, у всех пациентов значения кислотно-щелочного баланса в полости рта были в пределах нормы и соответствовали рН 6,3.

Анализ результатов лазерной доплеровской флоуметрии у пациентов в ковид-госпиталях и контрольных группах позволил выявить определенные особенности микроциркуляции. Интегральный показатель микроциркуляции (ПМ) в пародонте у пациентов с COVID-19 был статистически значимо ниже, чем у пациентов контрольных групп. ПМ в пародонте незначительно увеличивался с возрастом как у пациентов с COVID-19, так и контроле. Все перечисленное выше свидетельствует о нарушении перфузии тканей пародонта кровью у пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Незначительное повышение ПМ в пародонте с возрастом может быть связано с наличием венозного застоя и увеличением количества эритроцитов в единице объема исследуемых тканей (табл.1).

Табл.1. **Показатель** микроциркуляции (ПМ) у пациентов с COVID-19 и у здоровых лиц по данным ЛДФ (в перф.ед.)

Возраст, лет	Ткани пародонта		Палец	
	COVID-19	контроль	COVID-19	контроль
18-24	16,2±1,7*	34,8±2,2	12,8±1,1*	26,0±2,1‡‡
25-34	16,5±2,0*	33,9±2,4	11,7±1,3*†	24,9±2,0‡‡
35-44	15,9±1,6*	35,8±3,3	12,4±1,9*	25,9±2,7‡
45-54	17,6±1,8*	36,3±2,9	12,0±2,2*†	25,6±2,5‡
55-64	17,8±2,1*	36,7±3,7	11,9±1,4*†	25,8±3,4‡
65-80	17,9±2,1*	36,1±3,6	11,8±1,3*†	25,0±3,3‡

Примечание. Различия статистически достоверно значимы: * - по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$); † - статистическая достоверность различий между ПК в пародонте и фаланге пальца у больных Covid-19 ($p < 0,01$); ‡ - статистическая достоверность различий между ПК в пародонте и фаланге пальца в контроле ($p < 0,05$); ‡‡ - статистическая достоверность различий между ПК в пародонте и фаланге пальца в контроле ($p < 0,01$)

Возможности аппарата ЛАКК-М позволяют измерить сатурацию гемоглобина кислородом (SO₂) в исследуемых тканях. Выявлено, что у пациентов с COVID-19 в стационаре в сравнении с контролем во всех возрастных группах уровень сатурации в пародонте был статистически ниже. При этом значения показателя не имели возрастной динамики.

На втором этапе обследовано 74 пациента с развитием пародонтитов в постковидном периоде проведено изучение состояния микроциркуляции, оксигенации и индексная оценка тканей пародонта в следующие временные промежутки после перенесенной инфекции: через 1, 3, 6 и 9 месяцев. Осложнение в виде пародонтитов отмечались лишь в трех старших возрастных группах: 45-54 года – 20 пациентов, 55-64 года – 26 пациентов, 65-80 лет – 28 пациента.

Анализ данных лазерной доплеровской флоуметрии выявил у пациентов с осложнениями в виде пародонтитов во всех возрастных группах статистически достоверное улучшение показателей микроциркуляции к 3 месяцу наблюдений: в возрастной группе 45-54 года ПМ составлял $21,9 \pm 0,9$, в возрасте 55-64 года - $22,3 \pm 0,9$, в возрасте 65-80 лет - $23,1 \pm 1,0$ соответственно. Данный факт можно объяснить, возможно, проведением длительной общей терапией после выписки из стационара: прием антикоагулянтных препаратов, витаминных комплексов, метаболических средств. В эти сроки очень высока мотивация пациентов к соблюдению принципов здорового образа жизни: питание, физические нагрузки, дыхательная гимнастика, режима сна.

Спустя 6 месяцев происходило ухудшение показателей кровоснабжения тканей пародонта: в возрастной группе 45-54 года показатель микроциркуляции составлял $19,1 \pm 0,7$, в возрасте 55-64 года - $19,9 \pm 0,7$, в возрасте 65-80 лет - $19,8 \pm 0,7$ соответственно. Микроциркуляторные расстройства по данным ЛДФ нарастали к 9 месяцу наблюдений у пациентов в постковидном периоде. Так ПМ в возрасте 45-54 года снизился до $16,7 \pm 0,5$, в возрасте 55-64 года - до $16,2 \pm 0,6$, в возрасте 65-80 лет – до $17,3 \pm 0,6$ (табл.2).

Табл. 2 . Значения ПМ тканей пародонта у пациентов с пародонтитом после перенесенного COVID-19 средней и тяжелой формы по данным ЛДФ (в перф. ед.)

Возрастная группа, лет	В стационаре	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 9 месяцев
45-54 (n=20)	$16,8 \pm 0,7$	$20,9 \pm 0,8^*$	$21,9 \pm 0,9^*$	$19,1 \pm 0,7 \ddagger$	$16,7 \pm 0,5$
55-64 (n=26)	$16,9 \pm 0,8$	$21,1 \pm 0,9^*$	$22,3 \pm 0,9^*$	$19,9 \pm 0,7 \dagger$	$16,2 \pm 0,6$
65-80 (n=28)	$17,1 \pm 0,8$	$21,8 \pm 0,9^*$	$23,1 \pm 1,0^*$	$19,8 \pm 0,7 \dagger$	$17,3 \pm 0,6$

Примечание. Различия с показателями в стационаре статистически достоверно значимы: * - $p < 0,001$, † - $p < 0,01$, ‡ - $p < 0,05$.

Лазерная доплеровская флоуметрия позволила выявить в динамике у пациентов с осложнениями в виде пародонтитов, перенесших COVID-19, также выраженные нарушения оксигенации тканей пародонта (табл.3).

Динамическое наблюдение также показало, что к 3 месяцу у всех пациентов наблюдалось статистически значимое увеличение показателей насыщения

тканей кислородом (в возрасте 45-54 года до $91,3 \pm 3,9^*$, в возрасте 55-64 года – до $90,5 \pm 3,8$, в возрасте 65-80 лет – до $88,6 \pm 3,8$). Через 6 месяцев отмечалось падения данного показателя во всех 3 обследованных группах. К 9 месяцу наблюдений в исследуемых тканях сатурация гемоглобина кислородом (SO₂) снижалась еще значительно: в возрасте 45-54 года - до $78,2 \pm 3,5$, в возрасте 55-64 года – до $77,3 \pm 3,4$, в возрасте 65-80 лет – до $78,1 \pm 3,5$.

Более низкие показатели сатурации гемоглобина кислородом в группе 55-64 года может быть обусловлено тем, что пациенты в данном возрасте не принимали антикоагулянтные препараты, витаминные комплексы, метаболические средства, так как не имели особо тяжелых общесоматических заболеваний.

Табл. 3. Оксигенация тканей пародонта у пациентов с пародонтопатией на фоне перенесенного COVID-19 по данным ЛДФ (в %)

Возрастная группа, лет	В стационаре	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 9 месяцев
45-54 (n=20)	$78,9 \pm 3,7$	$88,2 \pm 3,8$	$91,3 \pm 3,9^*$	$81,2 \pm 3,7$	$78,2 \pm 3,5$
55-64 (n=26)	$78,0 \pm 3,6$	$91,6 \pm 3,7^\dagger$	$90,5 \pm 3,8^*$	$80,2 \pm 3,6$	$77,3 \pm 3,4$
65-80 (n=28)	$77,9 \pm 3,5$	$85,4 \pm 3,7$	$88,6 \pm 3,8^*$	$80,5 \pm 3,6$	$78,1 \pm 3,5$

Примечание. Различия с показателями в стационаре статистически достоверно значимы: * - $p < 0,05$, † - $p < 0,01$.

Индексная оценка тканей пародонта позволяет оценить динамику тяжести течения воспалительного процесса в тканях. Так, индекс РМА имел статистически достоверное снижение показателей к 3 месяцу после COVID-

19 и достигал в возрасте 45-54 года - $35,2 \pm 1,41$, в возрасте 55-64 года - $37,2 \pm 1,43$, в возрасте 65-80 лет - $38,2 \pm 1,54$. Несмотря на улучшение состояния тканей пародонта согласно индексу РМА, значения его соответствовали средней степени поражения. Спустя 6 месяцев после госпитализации у обследованных пациентов отмечается нарастание показателей индекса (45-54 года - $41,2 \pm 1,58$, 55-64 года - $43,4 \pm 1,57$, в возрасте 65-80 лет - $44,5 \pm 1,61$). Через 9 месяцев степень распространения воспалительного процесса в пародонте стала еще выше. Так индекс РМА вырос до $48,5 \pm 1,68$ у пациентов в возрастной группе 45-54 года, до $49,8 \pm 1,62$ – в возрасте 55-64 года и $50,9 \pm 1,63$ - в возрасте 65-80 лет соответственно.

Индекс Рассела позволяет установить не только уровень воспалительных явлений, но и степень деструктивных изменений в пародонтальном комплексе. Оценка показателей индекса Рассела у пациентов, перенесших госпитализацию по поводу коронавирусной инфекции, позволил выявить следующие тенденции. Статически достоверное снижение показателя ПИ во всех возрастных группах к 3 месяцу (в 45-54 года - до $2,21 \pm 0,14$, в 55-64 года - до $2,29 \pm 0,14$, в 65-80 лет - до $2,48 \pm 0,14$), сменяется его нарастанием к 6 месяцу (в 45-54 года - до $3,33 \pm 0,14$, в 55-64 года - до $3,37 \pm 0,14$, в 65-80 лет - до $3,53 \pm 0,13$). Через 9 месяцев состояние тканей пародонта еще больше ухудшалось. Так индекс ПИ достигал $4,96 \pm 0,16$ в группе пациентов 45-54 лет, $4,92 \pm 0,15$ – в возрастной группе 55-64 года и $5,15 \pm 0,14$ – в 65-80 лет соответственно.

Таким образом, индексная оценка тканей пародонта позволила установить соответствие тенденций, выявленных при проведении лазерной доплеровской флоуметрии. Так на фоне улучшения показателей микроциркуляции и оксигенации тканей пародонта к 3 месяцу отмечается снижение показателей индексов РМА и ПИ. К 6 и еще более 9 месяцу у обследованных выявлялись падение показателей региональной кровотока и уровня сатурации тканей на фоне повышения показателей индексов РМА и

18- 24	24,6± 2,0	24,4±1, 7*	24,3±1, 7*	24.1±1, 6*	24,2±1, 3	19,2±1 .4	19,2±1 ,6	19,4±1 ,6
25- 34	24,9± 2,0	24,7±1. 9*	24,9±1, 6*	24.6±1, 3*	23,7±1, 9	19,7±1 ,4	19,8±1 ,7	19,9±1 ,5
35- 44	24,2± 1,9	24,5±1. 8*	24,6±1. 8*	24,2±1, 5*	23,2±1, 8	19,3±1 ,7	19,1±1 ,8	19,2±1 ,7
45- 54	25,3± 2.1	25,6±1, 4*	25,7±1, 7*	25,3±1, 9*	24,4±1. 8	20,3±1 .7	20,6±1 ,6	20,2±1 ,7
55- 64	25,5± 2,2	25,8±1, 7*	26,1±1, 8*	25,7±2, 1*	25,5±2, 0	20,4±2 ,0	20,5±2 ,0	19,8±1 ,7
65- 80	25,6± 2,1	25,8±1, 4*	26,0±1, 7*	25,5±1, 7*	25,2±2, 3	20,4±2 ,1	20,6±2 ,0	19,9±2 ,0

Примечание: * - статистическая достоверность между группой I а и I б (p<0,05)

Полученные данные ЛДФ также свидетельствуют о статистически достоверно более низких показателях микроциркуляции у вакцинированных пациентов в отдаленные сроки после стационарного лечения (IVв) в ковид-госпиталях, в сравнении с вакцинированными лицами из групп контроля (Vв).

Анализ уровня сатурации гемоглобина кислородом в пародонте выявил статистически значимые отличия у вакцинированных (IVв) и не вакцинированных пациентов (IVнв), ранее проходивших лечение в ковид-госпиталях. Оксигенация тканей пародонта у не прошедших вакцинацию пациентов оказалась значимо ниже (табл.5).

Таблица 5. Оксигенация тканей пародонта у пациентов в отдаленные сроки после перенесенной средней и тяжелой формы коронавирусной инфекции, прошедших и не прошедших вакцинацию (%.)

Возрастная группа, лет	Группа IVв (вакцинированные пациенты после ковид-госпиталей)				Группа IVнв (не вакцинированные пациенты после ковид-госпиталей)			
	До вакцинации	Через 3 месяца после вакцинации	Через 6 месяцев после вакцинации	Через 9 месяцев после вакцинации	Через 1 год после стационара	Через 1 год 3 месяца после стационара	Через 1 год 6 месяцев после стационара	Через 1 год 9 месяцев после стационара
18-24	85,7±2,2	86,8±1,8*	86,5±1,7*	86,1±2,0*	82,8±2,1	81,6±1,6	81,7±1,6	81,3±1,8
25-34	85,5±1,9	86,6±2,0	86,7±2,0*	86,4±1,9*	82,2±2,2	81,3±1,8	81,5±1,5	81,3±1,6
35-44	84,6±2,3	86,1±2,0*	86,4±2,0*	85,9±1,9*	81,5±2,1	80,2±1,9	80,4±2,1	80,4±1,7
45-54	84,3±2,0	85,7±1,5*	85,9±1,6*	85,6±1,2*	82,2±2,2	81,4±1,4	81,2±1,2	81,5±1,5
55-64	84,1±1,8	85,4±1,8*	85,0±1,4*	85,2±1,5*	81,5±2,0	80,3±1,8	80,4±1,6	80,7±1,5
65-80	83,9±1,3	85,1±1,5*	84,9±1,7*	84,6±1,6*	81,1±1,8	80,4±1,6	80,2±1,6	80,3±1,4

Примечание: * - статистическая достоверность между группой IVв и IVнв ($p < 0,05$)

Полученные данные свидетельствуют также о наличие статистически достоверного снижения сатурации гемоглобина кислородом у вакцинированных пациентов (IVв) в отдаленные сроки после стационарного

лечения в ковид-госпиталях, в сравнении с вакцинированными лицами из групп контроля (Vв).

Проведенный анализ полученных результатов позволяет говорить об отсутствии влияния факта вакцинации на состояние тканей пародонта у лиц контрольных групп.

Установлено, что в 8,6 % случаях у не вакцинированных пациентов (IVнв) была госпитализация после повторного заражения COVID-19 и 1,33% из них умерли, в то время как у вакцинированных (IVв) госпитализация в ковид-отделения составила 0,7 % и не было ни одного смертного случая.

Необходимо отметить, что у ранее переболевших новой коронавирусной инфекцией пациентов в отдаленные сроки сохраняются нарушения регионального кровотока, о чем свидетельствуют статистически достоверно сниженные показатели микроциркуляции и оксигенации тканей пародонта по сравнению с группами контроля.

Сохраняющиеся нарушения микроциркуляции у пациентов, переболевших новой коронавирусной инфекцией в тяжелой и средней степени тяжести формах, диктуют необходимость в долгосрочном динамическом наблюдении за ними.

Выводы:

1. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 оказывает свое влияние на состояние стоматологического статуса во всех возрастных группах. Кровоточивость десен отмечалась у 22,4% обследованных пациентов, находящихся в ковид-стационарах: в возрасте 18-24 года у 19,1%; в 25-34 года – у 21,7%; в 35-44 года – у 20,8; в 45-54 года в 23,3%; в 55-64 года - 24,1%; в 65-80 лет – 24,1% соответственно. Гипосаливация выявлена в первой возрастной группе – 38,1%, вторая 26,1 – %, третья – 37,5%, четвертая – 46,6%, пятая – 37,9%, шестая – 41,3%. Жалобы на гиперсаливацию предъявляли в 5 возрастной группе 0,6 % пациентов, на

жжение и парестезии слизистой оболочки полости рта жалобы предъявляли 4,4 % , хейлиты 0,3 % всех пациентов. Ангулит встречался у 8,3% человек во второй группе, у 6,7% - третьей и 3,4% - шестой. У всех пациентов значения кислотно-щелочного баланса в полости рта были в пределах нормы и соответствовали рН 6,3.

2. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 оказывает свое влияние на состояние стоматологического статуса во всех возрастных группах, способствуя развитию и усугублению заболеваний пародонта у 25 % ранее госпитализированных в ковид-госпиталя пациентов. Наибольшее число осложнений, проявляющихся патологическими процессами в тканях пародонта, возникали у пациентов в период от 6 до 9 месяцев: в возрастных группах 65-80 лет – 43,1%, 55-64 года – 41,3%, 45-54 года – у 31,3% соответственно.
3. В группах пациентов, ранее госпитализированных в ковид-госпитали, не прошедших вакцинацию (IV нв) от COVID-19 выявлены достоверные различия в показателях микрогемодинамики, по сравнению с вакцинированными (IV в) . Отмечены более низкие средние значения: показателя микроциркуляции (в 55-64 года ПМ ниже в среднем на 5,9 перф. ед., в 65-80 лет - на 5,6 перф.ед.) и уровня сатурации (в 55-64 года сатурация ниже в среднем на 4,5 %, в 65-80 лет - на 4,3 %). Установлено, что в 8,6 % случаях не вакцинированные пациенты были госпитализированы после повторного заражения COVID 19 и 1,33% из них умерли, в то время как у вакцинированных госпитализация в ковид-госпитали составила всего 0,7 % и не было ни одного смертного случая.
4. Показатели микроциркуляции (ПМ) ниже 17,1 и показатели сатурации гемоглобина кислородом (SO₂) ниже 77,9. У пациентов с геморрагическим васкулитом тяжелой формы (1,1%) наблюдались наиболее выраженные изменения тканей пародонта. У данной категории пациентов через 3 месяца после перенесенной инфекции отмечалось резкое развитие быстро прогрессирующей пародонтопатии, а к 9 месяцу

происходила полная потеря зубов. Осложнения в виде геморрагического васкулита средней степени тяжести отмечались у 1,4 % (4 человека) обследованных пациентов. Тяжелая форма геморрагического васкулита характеризовалась выраженными нарушениями микроциркуляции в тканях пародонта ($ПМ = 16,1 \pm 0,9$). Таким образом, данный критически низкий показатель микроциркуляции можно считать предиктором развития быстро прогрессирующего пародонтита. Менее выраженные расстройства региональной гемодинамики отмечались у пациентов со средней степенью тяжести течения васкулита: $ПМ = 16,3 \pm 1,1$.

5. Диагностика доплерографией позволяет своевременно оценить состояние сердечно-сосудистой системы и предотвратить риск развития осложнений, таких как инфаркты, инсульты и тромбоэмболия. Повышение вязкости и снижение скорости движения крови в микрососудах, характеризовались выраженными нарушениями микроциркуляции в тканях пародонта при показателе микроциркуляции ($ПМ$) равном $16,0 \pm 0,9$. Предикторами осложнений, также явился показатель сатурации ниже 74. В нашем исследовании смерть пациентов при этих показателях наступила у пациентов 65-80 лет в 7,7 % случаев спустя 6 месяцев после выписки. В возрастной группе 55-64 года летальный исход наблюдался в 1,6% случаев.