

Article

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ И ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Иноятлов А.Ш.¹  Саидова М.А.² 

1. Министр здравоохранения Республики Узбекистан, доктор медицинских наук, профессор, Ташкент, Узбекистан.

2. Ташкентский государственный стоматологический институт, докторант, Ташкент, Узбекистан

Абстракт. Пандемия Covid 19, поразила более 400 миллионов людей в мире, около 20-30 % пациентов, полностью не выздоравливают и продолжают испытывать постковидный синдром (ПКС). Одним из таких симптомов является появление трофических язв на слизистой оболочке полости рта (СОПР). Одним из вероятных механизмов развития трофических язв в полости рта является нарушение микроциркуляции кровеносных и лимфатических сосудов. Важным неинвазивным методом для диагностики состояния капиллярного кровотока при трофических язвах СОПР у больных, имевших в анамнезе Covid 19, является определение микроциркуляции сосудов тканей.

Ключевые слова: COVID-19, трофическая язва, микроциркуляция, капиллярный кровоток, лазерная доплеровская флоуметрия.

Актуальность. В настоящее время инфекция COVID-19, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2, представляет наибольшую опасность для жизни и здоровья человечества. Данная инфекция сопровождается системным воспалением, часто приобретающим хронический характер, и вызывает тяжёлые осложнения. Пандемия Covid 19, поразила более 400 миллионов людей в мире, около 20-30 % пациентов, перенесли острую фазу COVID-19, полностью не выздоравливают и продолжают испытывать постковидный синдром (ПКС) продолжительностью до одного года. Одним из таких симптомов является снижение работоспособности пациентов, повышенная утомляемость, появление трофических язв на слизистой оболочке полости рта (СОПР), снижение аппетита, что, естественно, отражается на качестве жизни пациентов. Одним из вероятных механизмов развития трофических язв в полости рта является поражения эндотелия капиллярного русла, что приводит к нарушению микроциркуляции кровеносных и лимфатических сосудов [2,4,7,8]. В клинических исследованиях больных с COVID-19 были выявлены микроциркуляторные изменения значительно раньше, чем возникли изменения параметров системной гемодинамики [5,9,11,12,13,14].

Важным неинвазивным методом для диагностики состояния капиллярного кровотока при трофических язвах СОПР у больных, имевших в анамнезе Covid 19, является определение микроциркуляции сосудов тканей. [1,3,6,10].

Цель исследования. Изучить микроциркуляцию у пациентов с ПКС и трофическими язвами СОПР.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие пациенты обоего пола, в анамнезе перенесшие COVID-19 и появлением трофической язвы на СОПР. Для контроля в исследование были включены люди без выраженной фоновой патологии того же возраста,

которые не были заражены вирусом. Было обследовано 125 человек, из них 104 – пациенты с трофической язвой полости рта после COVID-19 и 21 – здоровых лиц, которые вошли в группу контроля. В исследовании включались люди в возрасте от 18-70 лет, из них 61 мужчина и 43 женщин. Средний возраст обследуемых составил $56,7 \pm 0,9$ лет.

В исследование были включены 104 пациента с трофической язвой на СОПР с подтвержденным диагнозом COVID-19 (по данным ПЦР и КТ легких), осложненных пневмонией и подписавших согласие на исследование. Из исследования были исключены больные с диагнозом инфекций мочеполовых органов, с заболеваниями эндокринной и сердечно-сосудистой системы, нервно-психическими расстройствами, злокачественными образованиями, беременные и лактирующие женщины.

Для изучения состояния микроциркуляции в сосудах СОПР методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) использовали лазерный анализатор капиллярного кровотока «ЛАКК-02», производства ООО НПП «Лазма» (Россия). ЛДФ-грамму обрабатывали с помощью программного обеспечения: осуществляли вычисление средней величины перфузии тканей кровью - М, «флакса» - среднее квадратичное отклонение колебаний базального кровотока - СКО, коэффициент вариации кровотока - Кв, ИЭМ – индекс эффективности микроциркуляции, интегральный показатель соотношения активных и пассивных механизмов модуляции кровотока (усл.ед.).

Осуществляли анализ амплитудно-частотного спектра доплерограмм, среди них учитывали очень низкочастотные колебания, связанные с периодическими сокращениями эндотелиоцитов - $A\alpha/M \cdot 100\%$; низкочастотные, связанные с активностью гладких миоцитов в артериолах $ALF/M \cdot 100\%$; пульсовые колебания, обу-

словленные перепадами внутрисосудистого давления, синхронизированного с кардиоритмом - $ACF/M \cdot 100\%$, а также колебания, связанные периферическими изменениями в венозном отделе сосудистого русла, взаимосвязанные с дыхательными экскурсиями - $АНФ/M \cdot 100\%$.

Статистический анализ материалов проводился с помощью пакета программы IBM SPSS Statistics v.23 (разработчик - IBM Corporation), использованы критерий χ^2 Пирсона. Достоверность различий считалась установленной при $p < 0,05$.

Полученные результаты. Проведенное функциональное обследование пациентов с трофическими язвами на СОПР с помощью лазерной доплеровской флуометрии показало, что все параметры получены с помощью программного обеспечения лазерного анализатора капиллярного кровотока «ЛАКК-02» и характеризовали микроциркуляцию кровотока.

При установке датчика в зоне исследуемого микроциркуляторного русла получаемый звуковой сигнал характеризуется как тихий монотонный, не синхронизированный с фазами сердечного цикла. Визуальный

сигнал напоминает монофазную кривую. При сравнении среднестатистических параметров скорости кровотока в исследуемых сегментах у пациентов 21–35 лет, перенесших COVID-19, установлено, что показатели линейной и объемной скорости кровотока у пациентов обеих групп находились в одном диапазоне значений и наблюдаются статистически значимые снижения показателей микроциркуляции по сравнению с группой контроля. Наблюдалось снижение общей перфузии капилляров кровью, что регистрировалось по снижению интегрального показателя микроциркуляции - M у больных группы сравнения с ПКС на 20,09% ($P < 0,01$); у больных после перенесенного COVID-19 и трофическими язвами – основная группа - на 36,65% ($P < 0,05$); соответствующая динамика колеблемости потока эритроцитов (σ) составила 13,22% ($P < 0,05$) и 20,0% ($P < 0,05$); коэффициента вариации K_v в % - на 11,1% ($P < 0,05$) и 19,05% ($P < 0,05$); индекса эффективности флуксуций, отражающего соотношение активных и пассивных механизмов микроциркуляции – на 14,8% ($P < 0,05$) и 22,74% ($P < 0,05$); интенсивности колеба-

Таблица-1

Показатели микроциркуляции у здоровых лиц и пациентов с постковидным синдромом (ПКС)

№	Показатели	Контрольная группа n=21	Группа сравнения n=52	Основная группа, n=52
1	M, перф.ед.	17,32±0,72	13,82±0,66°	11,31±0,51°, ^
2	σ , перф.ед.	2,85±0,11	2,56±0,11°	2,37±0,09°, ^
3	K_v	17,11±0,82	15,21±0,71°	13,85±0,63°, ^
4	ИЭМ	1,62±0,05	1,38±0,05°	1,15±0,03°, ^
5	$A\alpha/M \cdot 100\%$	10,82±0,45	9,03±0,40°	7,22±0,31°, ^
6	$ALF/M \cdot 100\%$	9,02±0,36	7,70±0,38°	6,20±0,28°, ^
7	$ACF/M \cdot 100\%$	15,45±0,63	12,53±0,62°	10,53±0,50°, ^
8	$АНФ/M \cdot 100\%$	9,42±0,44	8,21±0,37°	6,32±0,37°, ^

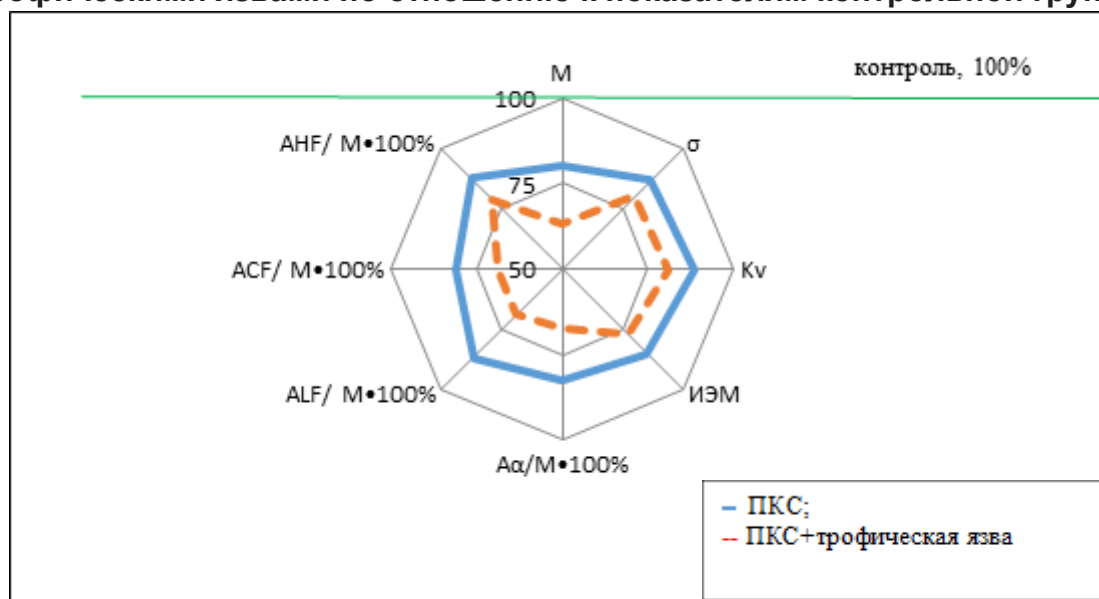
Примечание:

° - $P < 0,05$ по сравнению с контролем;

^ - $P < 0,05$ по сравнению с группой сравнения.

Рисунок-1

Динамика показателей микроциркуляции у больных с постковидным синдромом (ПКС) и трофическими язвами по отношению к показателям контрольной группы



ний, обусловленных концентрацией эндотелиоцитов в стенке сосудов – на 17,20% ($P<0,05$) и 32,97% ($P<0,01$), колеблемости кровотока, обусловленного сокращением миоцитов стенки микрососуда ($ALF/ M \cdot 100\%$) – на 13,50% ($P<0,05$) и 31,25% ($P<0,05$); снижение вклада сердечных сокращений в микроциркуляторную гемодинамику ($ACF/ M \cdot 100\%$) – на 18,91% ($P<0,05$) и 31,15% ($P<0,05$) и снижение вклада дыхательного компонента ($AHF/ M \cdot 100\%$) – на 12,75% ($P<0,05$) и 21,15% ($P<0,05$).

Примечание:

° - $P<0,05$ по сравнению с контролем;

^ - $P<0,05$ по сравнению с группой сравнения.

Из данных таблицы 1 видно, что по всем изучаемым микроциркуляторным параметрам более выраженные изменения зарегистрированы в группе больных с постковидным синдромом и трофическими язвами, разница между ними была статистически достоверной ($P<0,05$).

Отмеченные нами нарушения микроциркуляции у больных с постковидным синдромом, сопряженными с трофическими язвами, могут быть одним из важнейших доминирующих патогенетических звеньев, характеризующих тяжесть течения заболевания у данной категории больных.

Очевидно, значительный вклад в нарушение микроциркуляции у пациентов, перенесших COVID-19 с трофическими язвами СОПР вносят установленные ранее биологически активные вещества, участвующие в активации повреждении клеток эндотелия сосудов, а также патоморфологические изменения тканей со склеротическими поражениями сосудов и нервных волокон.

Вывод. Таким образом, согласно проведенным функциональным исследованиям по определению микроциркуляции тканей у пациентов, перенесших постковидный синдром и трофическими язвами СОПР патогенетическим механизмом данных нарушений, очевидно, является эндотелиальная дисфункция повреждения воспалительными медиаторами эндотелия сосудов, особенно у лиц после ковидной пневмонии, что приводит к поражению микроциркуляторного русла и ухудшению клеточного метаболизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Инояттов А.Ш., Саидова Н.А., Саидова М.А. КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У ПОСТКОВИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ. НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЫ 12(50)2022: 326-330.

2. Камиллов Х.П., Ибрагимова М.Х. //Биохимические показатели крови и слюны у больных с патологией гепатобилиарной системы. //Научно-практический журнал STOMATOLOGIYA. Ташкент, 2018. – № 3. - С. 79-82

3. Камиллов Х. П., Ибрагимова М.Х., Камилова А.З. К вопросу этиопатогенеза, клиники, диагностики и лечения больных с глоссалгией, перенесших Covid19 на этапе реабилитации. //Journal of medicine and innovations» №2,2021.Р 77-80.

4. Камиллов Х.П., Ибрагимова М.Х., Убайдуллаева Н.И. Современный взгляд на этиопатогенез, диагностику и лечение хронического рецидивирующего афтозного стоматита при хроническом холецистите. //Journal of medicine and innovations»,2021. Р 80-86

5. Сидоров В.В. и др. Нарушения микроциркуляции и клеточного метаболизма у пациентов, с постковидным синдромом // Вестник новых медицинских технологий. 2022. Т. 29, № 2. С. 64–68;

6. Avila J, Long B, Holladay D, Gottlieb M. Thrombotic complications of COVID-19. Am J Emerg Med. 2021 Jan;39:213-218. doi: 10.1016/j.ajem.2020.09.065. Epub 2020 Oct 1. PMID: 33036855 Free PMC article. Review.

7. COVID-19 / epositorium of COVID-19 data of the Center for System Sciences and Engineering (CSSE) [Electronic resource] // Johns Hopkins University.

8. Das S. Microcirculatory changes and thrombotic complications in COVID-19 // British Journal of Community Nursing. 2021. Vol. 26, Iss. 10. P. 474–480.

9. Hsu A, Ohnigian S, Chang A, Liu Y, Zayac AS, Olszewski AJ, Reagan JL. Thrombosis in COVID-19: A Narrative Review of Current Literature and Inpatient Management.

10. R I Med J (2013). 2021 Jun 1;104(5):14-19. PMID: 34044431 Review.

11. Jenner WJ, Kanji R, Mirsadraee S, Gue YX, Price S, Prasad S, Gorog DA. Thrombotic complications in 2928 patients with COVID-19 treated in intensive care: a systematic review. J Thromb Thrombolysis. 2021 Apr;51(3):595-607. doi: 10.1007/s11239-021-02394-7. Epub 2021 Feb 14. PMID: 33586113 Free PMC article.

12. Manolis AS, Manolis TA, Manolis AA, Papatheou D, Melita H. COVID-19 Infection: Viral Macro- and Micro-Vascular Coagulopathy and Thromboembolism / Prophylactic and Therapeutic Management. J Cardiovasc Pharmacol Ther. 2021 Jan;26(1):12-24. doi: 10.1177/1074248420958973. Epub 2020 Sep 14. PMID: 32924567 Free PMC article.

13. Pandolfi S., Chirumbolo S. Home therapy of COVID-19 at the earliest may greatly prevent hospitalization // Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology. 2021. Vol. 129, Iss. 6. P. 395–396.

14. Sidorov V.V. A device for comprehensive noninvasive diagnostics of the tissue microcirculation system of human skin / Sidorov V.V. [et al.] // Biomedical Engineering. 2021. Vol. 55, No. 4. P. 232–235

15. Rovas A., Kumpers Ph. Störung der Mikrozirkulation bei COVID-19 // Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin. 2021. Vol. 116. P. 530–534 / Rovas A, Kumpers Ph. Störung der Mikrozirkulation bei COVID-19. Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin. 2021;116:530-4.