

ВЫЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ТРОМБОЦИТОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ РАССТРОЙСТВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

DETECTION OF DISTURBANCES IN THE FUNCTIONAL ACTIVITY OF PLATELETS IN THE PATHOGENESIS OF MICROCIRCULAR DISORDERS IN PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS FOR THE PURPOSE OF CORRECTION OF TREATMENT METHODS

**V. Kitaeva
E. Polosukhina
A. Vyrodov
N. Ganjali
E. Sharafutdinova**

Summary. During a comprehensive examination of patients with chronic generalized periodontitis of mild severity, shifts in the aggregation ability of platelets were determined, including indicators of the microcirculatory component of the hemostasis system.

Keywords: platelet aggregation ability, chronic generalized periodontitis, hemostasis system, microcirculatory disorders, periodontium.

Китаева Виктория Николаевна

Кандидат медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»;
Доцент, Университет «Реавиз», г. Санкт-Петербург
kitaeva-vn@yandex.ru

Полосухина Елена Николаевна

Кандидат медицинских наук, доцент,
Саратовский медицинский университет «Реавиз»
e.polosukhina@yandex.ru

Выродов Антон Сергеевич

Специалист научно-исследовательского отдела,
Университет «Реавиз», г. Санкт-Петербург
anton.vyrodov@outlook.com

Гянджали Нармин Тарверди Кызы

Ассистент,
Саратовский медицинский университет «Реавиз»
Lady-doc@hotmail.com

Шарафутдинова Эльвира Нурфикатовна

Ассистент,
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
89176283676@mail.ru

Аннотация. В ходе комплексного обследования пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести определены сдвиги агрегационной способности тромбоцитов с включением показателей микроциркуляторного звена системы гемостаза.

Ключевые слова: агрегационная способность тромбоцитов, хронический генерализованный пародонтит, система гемостаза, микроциркуляторные расстройства, пародонт.

Актуальность

Заболевания полости рта представляют собой глобальную проблему общественного здравоохранения, особое беспокойство вызывает их растущая распространенность. По результатам последних всемирных эпидемиологических исследований число случаев таких заболеваний примерно на 1 миллиард превышает число случаев пяти основных неинфекционных заболеваний (психические расстройства, сердечно-сосудистые заболевания, диабет, хронические респираторные заболевания и рак), взятых вместе [1].

Роль определенных этиологических факторов в развитии заболеваний пародонта практически установлена,

однако в отношении патогенеза до настоящего времени существуют разноречивые мнения [2].

Расстройство микроциркуляции играет ключевую роль в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта и коррелирует со степенью их тяжести [3]. Нарушения микроциркуляторного русла, происходящие в тканях пародонта, являются ведущими как в начале патологического процесса, так и в процессе развития заболевания. Расстройства, обусловленные ишемией тканей, приводят к глобальным морфологическим изменениям в пародонте. Немаловажное значение в развитии и течении заболевания имеют нарушения системы гемостаза, возникающие вследствие повреждения сосудистой стенки, а также микробной интоксикации [4].

В функционировании внутрисосудистого компонента микроциркуляции большое значение имеет сосудисто-тромбоцитарное звено гемостаза. Для коррекции сдвигов системы гемостаза используют широкий спектр препаратов: антиагрегантов, дезагрегантов, прямых и непрямых антикоагулянтов [5]. Однако фармакотерапия всегда сопровождается проявлениями различной степени выраженности и побочных эффектов указанных средств, поэтому применение их в стоматологической практике ограничено. В связи с этим в настоящее время ведутся поиски новых немедикаментозных методов коррекции указанных расстройств. Одним из таких методов является воздействие низкоинтенсивным излучением миллиметрового диапазона частот [6].

При превышении силы воздействия патогенных факторов над приспособительно-защитными происходит развитие воспаления в тканях пародонта. Следует обратить внимание на связь иммунологических сдвигов при патологии пародонта с состоянием систем гемостаза и фибринолиза [7]. Несомненно, эти изменения в системе гемостаза носят взаимообуславливающий характер в аспекте воспалительной реакции, в частности и при анализе миграции в пародонт лейкоцитов, кровоточивости десен и нарушении микроциркуляции в тканях пародонта [8].

У больных хроническим генерализованным пародонтитом происходит количественное и качественное изменение механизмов местной защиты полости рта: фагоцитарная активность нейтрофилов периферической крови и десны снижается, уменьшается содержание IgA в слюне и повышается содержание цитокинов [9]. Так, соотношение содержания ИЛ-18/ИЛ-10 в десневой жидкости

возрастает до 47,7, в сравнении с здоровыми донорами, у которых эти значения составляли 7,9, что свидетельствует о выраженных изменениях местного иммунитета при заболевании пародонта [10].

Методология

Целью настоящего исследования является выявление нарушений функциональной активности системы гемостаза и коррекции методов лечения хронического пародонтита на ранней его стадии. Основную группу обследованных составили 80 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести.

У всех категорий лиц было проведено комплексное обследование стоматологического статуса. Формулировка диагноза болезней пародонта проводилась на основании систематики заболеваний пародонта, принятой на XVI Пленуме Всесоюзного общества стоматологов (1983) и дополненной на Президиуме секции пародонтологии Российской академии стоматологии (2001).

Для объективного анализа состояния тканей пародонта в процессе у больных использовали индексную оценку с помощью гигиенического индекса (Greene, Vermillion, 1960), индекса кровоточивости десневой борозды зондовой пробой (Muhlemann H.R., 1971), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекса (РМА, Parma G., 1960), пародонтальный индекс (ПИ, Russel A., 1967), рентгенологическое исследование зубочелюстной системы — ортопантограмма, внутривидеорентгенограмма отдельных групп зубов, КЛКТ.

На ранних этапах диагностики были зафиксированы жалобы на зуд, жжение в области десен, неприятный за-

Таблица 1.

Динамика показателей кривой средневзвешенного радиуса агрегатограмм (индуктор — АДФ) у пациентов с различной тяжестью течения хронического генерализованного пародонтита на фоне проведенного лечения

Показатели		Максимальный размер образующихся тромбоцитарных агрегатов, усл. ед	Время достижения максимального размера образующихся тромбоцитарных агрегатов, с	Максимальная скорость образования наибольших тромбоцитарных агрегатов, усл. ед	Время достижения максимальной скорости образования наибольших тромбоцитарных агрегатов, с
Группы					
Контроль		2.24 (1.99; 2.54)	58.6 (36; 68)	2.65 (2.11; 3.24)	41.4 (33; 45)
Хронический генерализованный пародонтит	Легкое течение	2.35 (2.08; 2.42) $Z_1=0.30$; $p_1=0.764177$	69.2 (38; 69) $Z_1=0.78$; $p_1=0.420649$	2.94 (2.41; 3.27) $Z_1=0.20$; $p_1=0.821481$	58.6 (33; 42) $Z_1=1.39$; $p_1=0.164677$
	После лечения	2.28 (2.09; 2.44) $Z_1=0.52$; $p_1=0.603127$; $Z_2=0.32$; $p_2=0.730022$	54.4 (36; 66) $Z_1=0.11$; $p_1=0.900872$; $Z_2=1.17$; $p_2=0.205643$	2.68 (2.16; 3.18) $Z_1=0.10$; $p_1=0.817411$; $Z_2=0.04$; $p_2=0.956915$	41.1 (36; 48) $Z_1=0.54$; $p_1=0.555511$; $Z_2=1.24$; $p_2=0.205643$

Примечания: в каждом случае приведены средняя величина, нижний и верхний квартили (25 %; 75 %) из 15 измерений.

Z_1, p_1 — по сравнению с группой контроля;

Z_2, p_2 — по сравнению с группой больных до лечения

пах изо рта, кровоточивость во время личной гигиены полости рта, при приеме твердой пищи, подвижность одного или группы зубов. При объективном обследовании отмечались гиперемия и отечность десневых сосочков, 1-я и 2-я степень кровоточивости. Значения индекса РМА составляли 47,75 что свидетельствует об увеличении площади распространения патологического процесса на десневом крае. В данной группе пациентов глубина пародонтального кармана определялась до 3,5 мм, ПИ-3,47, зубы были неподвижны, либо имели I степень подвижности. У всех больных выявлены минерализированные зубные отложения. Показатели УИГ составили 2,12, что соответствовало плохому состоянию гигиены полости рта. На ортопантограмме отмечалась начальная степень деструкции костной ткани межзубной перегородки, которая характеризовалась исчезновением компактной пластинки, резорбцией межальвеолярной перегородки до 1/3 ее высоты, незначительными явлениями остеопороза.

Агрегационную активность тромбоцитов исследовали с помощью компьютеризированного двухканального лазерного анализатора агрегации тромбоцитов 230LA «Biola» (НФП «Биола», Россия), сопряженного через интерфейс с IBM совместимой программой «Aggr» (НПФ «Биола»). В качестве индуктора агрегации тромбоцитов использовали АДФ в конечной концентрации 2,5 мкМ (фирма «REANAL»).

Все исследования проводились до начала комплексного лечения пациентов. Статистическая обработка по-

лученного материала проводилась с помощью пакета программ «MED STAT».

К стандартному, общепринятому лечению тканей пародонта [11], было предложено добавить комбинированное лазерное и КВЧ-терапию аппаратом «Матрикс» [12].

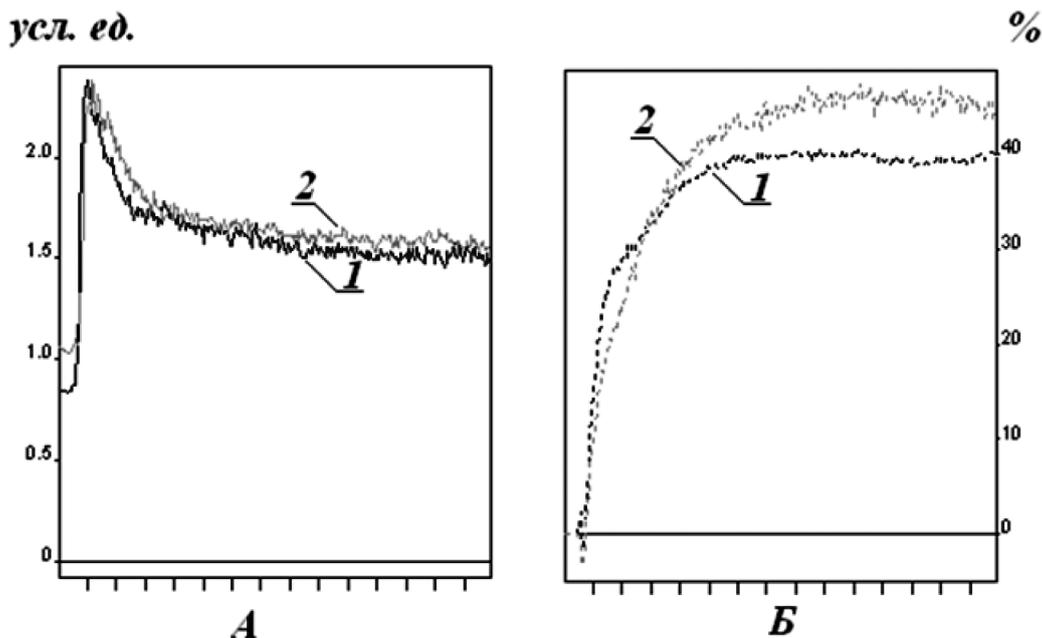
Результаты

В результате проведенных исследований у больных с клиническим диагнозом хронический генерализованный пародонтит на ранних стадиях его проявления отмечаются значительные изменения кривых средневзвешенного радиуса и светопропускания при индукции АДФ по сравнению с группой контроля в Таблице 1.

Анализируя показатели Таблицы 2, можно сделать вывод о том, что у больных отмечались достоверно лучшие показатели индексов оценки состояния тканей пародонта.

У больных хроническим генерализованным пародонтитом на ранних клинических стадиях отмечается значительное изменение кривой средневзвешенного радиуса агрегатограмм при индукции АДФ, что свидетельствует о нарушении агрегационных свойств тромбоцитов и ведет к нарушению всей системы гемостаза.

Кроме того, на Рисунке 1 отмечается статистически достоверное увеличение времени достижения макси-



Примечания: 1 — контроль; 2 — хронический генерализованный пародонтит, легкое течение

А — изменения кривой средневзвешенного радиуса; Б — изменения кривой светопропускания

Рис. 1. Агрегатограммы группы контроля и пациентов с диагнозом хронический генерализованный пародонтит, лёгкое течение (индуктор — АДФ)

Таблица 2.
Изменения пародонтальных индексов под влиянием лечения с применением лазерного и КВЧ-облучения у больных с хроническим генерализованным пародонтитом

Индекс	Группа	Статист. показатель	До лечения	Через 10–12 дней
ИГ	I	M±m	2,53±0,03	1,14±0,04
	II	P	2,24±0,07	1,28±0,03 <0,05
РМА	I	M±m	60,80±0,48	5,4±0,3
	II	P	56,64±0,80	11,1±0,06 <0,05

мального размера образующихся тромбоцитарных агрегатов, что свидетельствует о диспропорциональном увеличении размера и скорости их образования и отражает изменение формы кривой средневзвешенного радиуса. Необходимо учитывать патофизиологические изменения, происходящие в тканях при заболеваниях пародонта и возможность их коррекции при комплексном лече-

нии. Так, при комбинированном воздействии лазерного и КВЧ-облучения агрегационная активность тромбоцитов у больных с воспалительными заболеваниями пародонта нормализуется [10]. Клинико-экспериментальные исследования выявили высокую эффективность сочетания низкоинтенсивного лазерного излучения и постоянного магнитного поля [13].

Заключение

Проведённые исследования показывали, что расстройства микроциркуляции, играют ключевую роль в патогенезе хронического генерализованного пародонтита, доказывая взаимосвязь между клиническими и лабораторными показателями и должны быть одним из диагностических предикторов начала данной патологии в клинической практике. Нормализация показателей системы гемостаза требует коррекции стандартных методов лечения путем дополнения неинвазивными физиотерапевтическими методами и их дальнейшего исследования.

ЛИТЕРАТУРА

- Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, Listl S, Celeste RK, Guarnizo-Herreño CC, Kearns C, Benzian H, Allison P, Watt RG. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*. 2019 Jul 20;394(10194):249–260. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8.
- Дмитриева Л.А. Современные аспекты клинической пародонтологии // М.: Изд-во Медпресс, 2001. — 128 С.
- Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В. Заболевания пародонта // К.: Здоровье, 2000. — 461 с.
- Орехова Л.Ю. Заболевания пародонта // М.: Поли Медиа Пресс, 2004. — 432 с.
- Livingston M., 2002; Brett PM, Zygiogianni P, Griffiths GS, et al., 2005. Livingston, M. Periodontal Disease: Systemic Risk Factors / M. Livingston // *Journal of Correctional Health Care*. — 2002. — V. 9. — No. 3. — P. 247–255.
- Головачева Т.В., Петрова В.Д., Паршина С.С. и др. Электромагнитное излучение миллиметрового диапазона как метод патогенетической терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы // *Миллиметровые волны в биологии и медицине*. 2000. Т. 17. № 1. С. 18–25. Электромагнитное излучение ТГц-диапазона. Саратов: Изд-во СарГМУ, 2006. 391 с.
- Москвин С.В., Амирханян А.Н. Методы комбинированной и сочетанной лазерной терапии в стоматологии. — М. — Тверь: Триада, 2011. — 108–109, 121–129 с.
- Грудянов А.И., Безрукова И.В. Иммунологические показатели крови при быстропрогрессирующем пародонтите // *Стоматология*. — 2000. — Т. 79. — № 3. — С. 15–17.
- Кречина Е.К., Рахимова Э.Н. Оценка нарушений гемодинамики тканевого кровотока в тканях десны в норме и при заболеваниях пародонта по данным ультразвуковой доплерографии // *Стоматология*. — 2005. — № 5. — С. 24–26.
- Analysis of oral fluid enzymes activity in patients with periodontitis undergoing complex antibiotic therapy / N. V. Bulkina, O. Yu. Guseva, Yu. L. Osipova [et al.] // *Archiv EuroMedica*. — 2020. — Vol. 10, No. 4. — P. 167–169. — DOI 10.35630/2199-885X/2020/10/4.37. — EDN MHLWAX.
- Гонтарев С.Н., Гонтарева И.С., Давтян Р.А., Мустафа Ясин, Сумченко Ю.С. Современные методы лечения пародонтита (обзор литературы) // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание*. 2020. №5. Публикация 1-1. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16715
- Москвин С.В., Хадарцев А.А. Лазерная терапия аппаратами «Матрикс» и «Лазмик». — М. — Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2019. — 280 с
- Китаева В.Н., Полосухина Е.Н., Герасимова Т.В. и др. Сочетанное применение магнитолазерного излучения в комплексном лечении хронического катарального гингивита // *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. — 2015. — Том 5. — № 11.

© Китаева Виктория Николаевна (kitaeva-vn@yandex.ru); Полосухина Елена Николаевна (e.polosukhina@yandex.ru); Выродов Антон Сергеевич (anton.vyrodov@outlook.com); Гянджали Нармин Тарверди Кызы (Lady-doc@hotmail.com); Шарафудинова Эльвира Нурфикатовна (89176283676@mail.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»