

Сравнительная характеристика методов лечения хронического стоматита у пациентов детского возраста

А.В. Кузьменкова, Е.Г. Асирян

Витебский государственный медицинский университет, Витебск

Comparative characteristics of treatment methods for chronic stomatitis in pediatric patients

A.V. Kuzmiankova, E.G. Asiryan

Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus

Аннотация

Цель. Изучение иммунологической эффективности использования стандартного лечения, согласно протоколам и использования стандартного лечения в сочетании с магнитолазерным воздействием у детей с хроническим стоматитом.

Материалы и методы. Обследовано 80 детей с хроническим стоматитом в возрасте от 4 до 18 лет: группа E (21 ребёнок) в возрасте 4-7 лет и группа R (19 детей) в возрасте 8-18 лет, получающие только стандартное лечение, группа F (21 ребёнок) в возрасте 4-7 лет и группа S (19 детей) в возрасте 8-18 лет, получающие стандартное лечение в сочетании с магнитолазерным воздействием. Контрольные группы составили дети без заболеваний слизистой оболочки полости рта в анамнезе в возрасте 4-7 лет (группа C, n=20) и дети в возрасте 8-18 лет (группа D, n=20).

Определены уровни альфа-амилазы, лизоцима, лактопероксидазы, миелопероксидазы, иммуноглобулина M, секреторного иммуноглобулина A.

Результаты. В группе E исходные уровни лактоферрина, sIgA, IgM и миелопероксидазы статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем в группе C. После лечения уровни лактоферрина, sIgA и миелопероксидазы снизились в сравнении с исходным уровнем, однако сохранили статистически значимые различия в сравнении с группой контроля ($p < 0,05$).

В группе R начальные показатели уровней лизоцима, sIgA и миелопероксидазы статистически значимо отличались ($p < 0,05$). Уровни лизоцима и sIgA были ниже, чем у детей в группе D, а уровень миелопероксидазы был выше. После лечения уровень лизоцима повысился относительно исходного уровня, однако были выявлены статистически значимые различия в сравнении с группой контроля ($p < 0,05$). Уровень sIgA достиг значений группы контроля ($p > 0,05$).

В группе F уровни лизоцима, лактоферрина, sIgA и миелопероксидазы были статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем у детей группы C. Уровень IgM был статистически значимо ниже ($p < 0,05$). После лечения уровни лизоцима, лактоферрина, sIgA, IgM и миелопероксидазы достигли показателей группы группа C ($p > 0,05$).

Summary

Study of the immunological effectiveness of the use of standard treatment, according to protocols, and the use of standard treatment in combination with magnetic laser exposure in children with chronic stomatitis.

Materials and methods. 80 children with chronic stomatitis aged 4 to 18 years were examined: group E (21 children) aged 4-7 years and group R (19 children) aged 8-18 years received only standard treatment, group F (21 children) at the age of 4-7 years and group S (19 children) at the age of 8-18 years received standard treatment in combination with magnetic laser exposure. The control groups consisted of children without a history of diseases of the oral mucosa aged 4-7 years (group C, n=20) and children aged 8-18 years (group D, n=20). The levels of alpha-amylase, lysozyme, lactoperoxidase, myeloperoxidase, immunoglobulin M, and secretory immunoglobulin A were determined.

Results. In group E, the initial levels of lactoferrin, sIgA, IgM and myeloperoxidase were statistically significantly higher ($p < 0.05$) than in group C. After treatment, the levels of lactoferrin, sIgA and myeloperoxidase decreased compared to the initial level, but retained statistically significant differences in comparison with the control group ($p < 0.05$).

In group R, the initial levels of lysozyme, sIgA and myeloperoxidase were statistically significantly different ($p < 0.05$). Lysozyme and sIgA levels were lower than in children in group D, and myeloperoxidase levels were higher. After treatment, the level of lysozyme increased relative to the initial level, but statistically significant differences were revealed in comparison with the control group ($p < 0.05$). The level of sIgA reached the values of the control group ($p > 0.05$).

In group F, the levels of lysozyme, lactoferrin, sIgA and myeloperoxidase were statistically significantly higher ($p < 0.05$) than in children of group C. The level of IgM was statistically significantly lower ($p < 0.05$). After treatment, the levels of lysozyme, lactoferrin, sIgA, IgM and myeloperoxidase reached the levels of group C ($p > 0.05$).

In group S, the levels of lysozyme and lactoferrin were statistically significantly lower ($p < 0.05$) than in children of group D, and the level of myeloperoxidase was higher

В группе S уровни лизоцима и лактоферрина были статистически значимо ниже ($p < 0,05$), чем у детей группы D, а уровень миелопероксидазы был выше ($p < 0,05$). После лечения уровни лизоцима, лактоферрина и миелопероксидазы достигли показателей контрольной группы ($p > 0,05$). В группе E и R наблюдалась положительная динамика в уровнях изученных показателей, однако сохранялись статистически значимые различия ($p > 0,05$) в сравнении с группами контроля C и D.

В группе F и S уровни изученных показателей достигли показателей групп контроля C и D, и статистически значимые различия отсутствовали ($p < 0,05$).

Заключение. Включение в стандартную терапию магнитолазерного воздействия способствует динамике показателей иммунного статуса (лизоцима, лактоферрина, альфа-амилазы, миелопероксидазы, иммуноглобулина M, секреторного иммуноглобулина A) у детей с хроническим стоматитом в возрасте 4-18 лет.

Ключевые слова

Дети, стоматит, иммунитет, магнитолазеротерапия.

Введение

Мукозальный иммунитет полости рта представлен как врожденными, так и приобретенными свойствами [1]. Замедление и приостановление процессов жизнедеятельности микрофлоры возникает в результате работы врожденного иммунитета. Целостная слизистая оболочка полости рта выступает в роли механического барьера, которую не способна преодолеть большая часть микрофлоры [1,2].

Непрерывное выделение слюны выступает неспецифическим защитным фактором, обеспечивающим очищение слизистой оболочки от патогенной и непатогенной микрофлоры. Вода составляет 99% слюны, а оставшийся один процент содержит органические и неорганические молекулы, включая все защитные компоненты (ферменты, лейкоциты, лизоцим, бета-лизины, комплемент) [3]. Мукозальный иммунитет обеспечивает первую линию защиты от различных инфекционных агентов [1,4].

Дисфункция иммунной системы приводит к формированию хронических процессов, хронический стоматит является одним из наиболее частых хронических процессов в ротовой полости у детей. Для лечения этого заболевания, согласно протоколам, используют местные антисептики и дезинфицирующие средства, протеолитические ферменты, средства, способствующие нормальному рубцеванию, противовирусные препараты [5,6].

В стоматологии, как один из методов физиотерапевтического лечения, используется низкоинтенсивное лазерное излучение с воздействием лучами красного и инфракрасного диапазона.

($p < 0,05$). After treatment, the levels of lysozyme, lactoferrin and myeloperoxidase reached the levels of the control group ($p > 0,05$).

In groups E and R, positive dynamics were observed in the levels of the studied indicators, however, statistically significant differences remained ($p > 0,05$) in comparison with control groups C and D.

In group F and S, the levels of the studied indicators reached the levels of control groups C and D, and there were no statistically significant differences ($p < 0,05$).

Conclusion. The inclusion of magnetic laser exposure in standard therapy promotes the dynamics of immune status indicators (lysozyme, lactoferrin, alpha-amylase, myeloperoxidase, immunoglobulin M, secretory immunoglobulin A) in children with chronic stomatitis aged 4-18 years.

Keywords

Children, stomatitis, immunity, magnetic laser therapy.

Данное излучение благоприятно влияет на восстановительные и обменные процессы, ускоряет заживление [7].

Бактерицидный эффект лазерного облучения достигается за счёт деструкции и разрыва микробной оболочки. Данный физиотерапевтический метод способствует активации гормонального и медиаторного звена общей адаптационной системы, что может рассматриваться как один из механизмов активации регенерации [8].

Цель исследования. Изучение иммунологической эффективности использования стандартного лечения, согласно протоколам и использования стандартного лечения в сочетании с магнитолазерным воздействием у детей с хроническим стоматитом.

Материалы и методы

В исследовании приняло участие 120 пациентов детского возраста, которые наблюдались в Филиале № 1 Детская стоматологическая поликлиника г. Витебска. Все обследованные пациенты были в возрасте от 4 до 18 лет обоих полов. Диагноз пациентам, участвовавшим в исследовании, установлен на основании жалоб пациента или его представителей (родителей, родственников), данных анамнеза и клинического обследования: осмотр челюстно-лицевой области, осмотр полости рта с применением основных и дополнительных методов обследования.

Пациентов с хроническим стоматитом и первичной стадией формирования слизистой полости рта в возрасте 4-7 лет в случайном порядке разделили на две группы: группа E ($n=21$) и груп-

па F (n=21 ребёнок). Пациентов в возрасте 8-18 лет с хроническим стоматитом и вторичной стадией формирования слизистой полости рта также в рандомном порядке разделили на две группы: группа R (n=19 детей) и группа S (n=19 детей).

В группах E и R проводили стандартное лечение, согласно клиническим протоколам диагностики и лечения стоматологических больных (дети до 18-ти лет) [5], клиническому протоколу «Диагностика и лечение пациентов (детское население) со стоматитом и родственными поражениями» [6].

В группах F и S проводили стандартное лечение в сочетании с магнитолазерным воздействием. Магнитолазерное излучение проводили кратностью от четырёх до десяти процедур, с учётом параметров используемого лазерного излучения с дозировкой на одну процедуру до 12 Дж, единожды в день, в течение одной минуты воздействовали на каждую из точек в проекции регионарных лимфатических узлов челюстно-лицевой области (10 точек), согласно схеме в разработанной нами инструкции, утверждённой в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь [9].

Для оценки проведённого стандартного лечения согласно протоколам и стандартного лечения в сочетании с магнитолазерным воздействием провели мониторинг изменений показателей мукозального иммунитета полости рта спустя 7-10 дней.

В контрольные группы вошли дети без заболеваний слизистой оболочки полости рта в анамнезе в возрасте 4-7 лет (группа C, n=20) и дети в возрасте 8-18 лет (группа D, n=20).

Пациентам осуществляли забор ротовой жидкости на момент первичного обращения рано утром. Предоставлялась стерильная пробирка для сплёвывания, забор осуществляли в течение 5 минут, при этом стимуляцию желёз не проводили. Необходимый объём ротовой жидкости для проведения исследования был не менее 20 мл. После забора ротовую жидкость центрифугировали в течение 10 минут при 8000 об/мин и отделяли надосадочную жидкость. Образцы ротовой жидкости сохранялись до проведения исследований при температуре -20°C, что позволяло сохранить их стабильность.

Иммуноферментный и биохимический анализ ротовой жидкости включал оценку уровня α -амилазы, лизоцима, лактопероксидазы, миелопероксидазы, IgM и sIgA.

Перед включением в обследование все группы были сопоставимы по полу и возрасту ($p > 0,05$) (таблица 1).

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием программы

«Statistica 10.0. Для определения вида распределения использовали критерий Шапиро-Уилка. При наличии нормального распределения количественные параметры представляли в виде среднего квадратического отклонения (M). Если же статистические исследования числовых характеристик переменных свидетельствовали, что переменные имели распределение, отличное от нормального, то для описания полученных данных использовали медиану и интерквартильный интервал (Me [25%; 75%]). Сравнение двух независимых переменных с нормальным распределением проводили с помощью T-теста Стьюдента, зависимых – парным T-тестом [10].

Результаты исследования

В результате проведённого исследования у пациентов с первичной стадией формирования слизистой оболочки полости рта (4-7 лет) с хроническим стоматитом после проведения стандартного лечения (группа E) через 7-10 дней наблюдалась положительная динамика уровня иммунологических показателей.

Установлено снижение уровня лизоцима с 1,146 [0,54; 4,19] нг/мл до 0,771 [0,35; 1,06] нг/мл, показатели при этом статистически значимо не отличались от уровня контрольной группы как до, так и после лечения ($p_{1-3} > 0,05$, $p_{2-3} > 0,05$) (таблица 2).

Исходный уровень лактоферрина у пациентов с хроническим стоматитом равен 13,136 [5,06; 15,29] нг/мл. После проведённой терапии показатель снизился до 9,293 [7,62; 10,45] нг/мл ($p_{2-3} > 0,05$). В то же время следует отметить, что положительная динамика уровня лактоферрина в сторону снижения не достигла уровня контрольной группы ($p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$) (таблица 2).

Уровень лактопероксидазы не имел статистически значимых отличий при первом, втором определении и в сравнении с показателями у пациентов контрольной группы ($p_{1-3} > 0,05$, $p_{2-3} > 0,05$) (таблица 2).

Изучая динамику уровня α -амилазы в ротовой жидкости у детей младшей возрастной группы, следует отметить, что статистически значимые отличия после проведённой терапии установлены с уровнем пациентов контрольной группы. После проведённого лечения показатель несколько увеличился до 80,73 [77,67; 86,163] нг/мл, что достоверно выше, чем у детей группы контроля, где он составил 74,980 [73,160; 77,930] нг/мл ($p_{2-3} < 0,01$) (таблица 2).

Исходный уровень миелопероксидазы 361,21 [330,14; 625,31] U/l имел достоверные отличия с контрольной группой ($p_{1-3} < 0,01$). В результате

проведённого лечения уровень миелопероксидазы через 7-10 дней снизился до 277,11 [128,17; 368,02] U/l, однако статистически значимые различия сохранились в сравнении с уровнем миелопероксидазы у детей контрольной группы ($p_{2,3} < 0,05$) (таблица 2).

Уровень sIgA перед началом терапии статистически значимо отличался от пациентов контрольной группы и находился на уровне 12,236 [11,09; 13,71] нг/мл ($p_{1,3} < 0,005$), после проведённой терапии уровень sIgA снизился до 11,01 [9,56; 12,24] нг/мл, однако сохранились статистически значимые отличия с пациентами контрольной группы, где этот показатель равен 8,93 [6,94; 10,51] нг/мл и имел статистически значимые отличия ($p_{2,3} < 0,05$) (таблица 2).

Уровень IgM до лечения составил 147,31 [55,89; 157,68] нг/мл, имел статистически значимые отличия с уровнем группы контроля, где этот иммунный фактор определён на уровне 125,59 [74,53; 152,40] нг/мл ($p_{1,3} < 0,01$). После проведённого лечения показатели в группе E статистически значимо не отличались от контрольной группы ($p_{2,3} > 0,05$) (таблица 2).

При изучении показателей мукозального иммунитета у пациентов с хроническим стоматитом в возрасте 8-18 лет (группа R) после проведённой стандартной терапии согласно протоколам наблюдалось повышение уровня лизоцима с 1,063 [0,708; 1,923] нг/мл до 2,115 [0,75; 3,074] нг/мл.

Следует отметить, что исходный уровень, а также показатель при повторном измерении через 7-10 дней статистически значимо отличался от уровня детей контрольной группы ($p_{1,3} < 0,01$, $p_{2,3} < 0,05$) (таблица 3).

Исходный уровень лактоферрина у пациентов с хроническим стоматитом 9,77 [4,98; 13,53] нг/мл, что ниже, чем в контрольной группе на 3,09 нг/мл, однако статистически значимых отличий не установлено ($p_{1,3} > 0,05$). После проведённой терапии практически отсутствовала динамика изучаемого параметра, в то же время достоверных отличий с группой контроля, как до лечения, так и после, не установлено ($p_{2,3} > 0,05$) (таблица 3).

Уровень лактопероксидазы, α -амилазы у детей с хроническим стоматитом статистически значимо не отличался от уровня контрольной группы как до, так и после проведённой терапии ($p_{1,3} > 0,05$, $p_{2,3} > 0,05$) (таблица 3).

Уровень миелопероксидазы у детей второго периода формирования слизистой оболочки ротовой полости равен 356,81 [54,37; 687,91] U/l. Статистически значимого снижения не установлено после проведения стандартного лечения, показатели статистически значимо отличались от здоровых пациентов, где уровень этого фермента составил 194,19 [77,68; 217,5] U/l ($p_{1,3} < 0,05$, $p_{2,3} < 0,05$) (таблица 3).

При изучении динамики иммуноглобулинов было установлено, что уровень sIgA после про-

Таблица 1. Группы детей, включённые в обследование

Показатели	Группа E (n=21)	Группа F (n=21)	Группа R (n=19)	Группа S (n=19)	Группа C (n=20)	Группа D (n=20)
Возраст, г	5 (4;7)	6 (4;7)	13 (8;17)	14 (8;18)	5 (5;7)	14 (8;17)
Пол, м/ж	10/11	12/9	9/10	8/11	11/9	8/12

Примечание: n – количество пациентов в группе.

Таблица 2. Динамика показателей мукозального иммунитета у детей с хроническим стоматитом (4-7 лет) на фоне стандартной терапии

Показатели	Me [LQ; UQ] ***		
	До терапии (1)	После лечения (7-10 день) (2)	Контрольная группа (3)
Количество пациентов	n=21		
Лизоцим, нг/мл	1,146 [0,54; 4,19]	0,771 [0,35; 1,06]	0,850 [0,27; 0,97]
Лактоферрин, нг/мл	13,136* [5,06; 15,29]	9,293* [7,62; 10,45]	6,630 [6,110-14,250]
Лактопероксидаза, нг/мл	7,452 [6,875; 8,006]	8,69 [7,34; 9,55]	7,840 [6,280; 8,650]
α -амилаза, нг/мл	78,024 [73,76; 79,05]	80,73** [77,67; 86,163]	74,980 [73,160; 77,930]
Миелопероксидаза, U/l	361,21** [330,14; 625,31]	277,11* [128,17; 368,02]	198,08 [170,89; 302,94]
sIgA, нг/мл	12,236** [11,09; 13,71]	11,01* [9,56; 12,24]	8,930 [6,940; 10,510]
IgM, нг/мл	147,31** [55,89; 157,68]	121,42 [105,14; 134,59]	125,59 [74,530; 152,400]

Примечание: * – достоверные отличия между группами $p < 0,05$; ** – достоверные отличия между группами $p < 0,01$; *** – медиана и интерквартильный размах.

ведённой терапии увеличился до 10,28 [8,85; 12,02] нг/мл, тогда как исходный показатель, 9,28 [6,85; 11,13] нг/мл, был статистически значимо ниже ($p_{1-3} < 0,05$). Показатели при повторном определении не имели достоверных отличий с контрольной группой ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 3).

Уровень IgM у пациентов с хроническим стоматитом не имел достоверных отличий от здоровых детей как в начале заболевания, так и после проведённого лечения ($p_{1-3} > 0,05$, $p_{2-3} > 0,05$) (таблица 3).

После проведённого стандартного лечения с применением магнитолазерной терапии у пациентов первичного этапа формирования слизистой полости рта с хроническим стоматитом (группа F) установлены следующие иммунологические изменения. Наблюдалась нормализация уровня лизоцима, статистически значимое снижение через 7-10 дней в сравнении с исходным уровнем ($p_{1-2} < 0,05$). При первом определении показатель составил 2,988 [0,68; 5,167] нг/мл, тогда как при повторном определении – 0,953 [0,35; 1,506] нг/мл. При сравнении показателя с пациентами контрольной группы достоверных отличий не выявлено ($p_{2-3} > 0,05$), тогда как исходный уровень статистически значимо выше в группе F, чем у здоровых детей ($p_{1-3} < 0,05$) (таблица 4).

При хроническом стоматите у детей уровень лактоферрина в два раза превышал уровень пациентов в контрольной группе ($p_{1-3} < 0,01$). После проведённого лечения показатель снизился с 12,07 [6,46; 13,177] нг/мл до 6,46 [3,308; 10,71] нг/мл и статистически значимо не отличался от уровня лактоферрина у здоровых детей ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 4).

Уровень лактопероксидазы не имел статистически значимых отличий, как до лечения 9,29 [6,93; 9,29] нг/мл, так и спустя 7-10 дней после проводимой терапии, 9,76 [8,57; 9,86] нг/мл с уровнем пациентов без хронической патологии слизистой оболочки полости рта ($p_{1-3} > 0,05$, $p_{2-3} > 0,05$) (таблица 4).

В ротовой жидкости у пациентов младшего возраста со стоматитом α -амилаза выше, чем в группе контроля, 82,67 [75,42; 85,74] нг/мл и 74,98 [73,16; 77,93] нг/мл соответственно ($p_{1-3} > 0,05$). Спустя 7-10 дней уровень альфа-амилазы снизился до 80,77 [75,42; 85,74] нг/мл и не имел достоверных отличий с группой контроля ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 4).

Уровень миелопероксидазы 303,792 [224,56; 537,29] U/l у детей с хроническим стоматитом статистически значимо выше, чем у детей контрольной группы ($p_{1-3} < 0,05$). После проведённого лечения наблюдалось статистически значимое снижение 231,5 [157,89; 402,11] U/l ($p = 0,032$) в

сравнении с исходным уровнем, при этом достоверных отличий с контрольной группой не зафиксировано ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 4).

Уровень sIgA у детей с хроническим стоматитом равен 12,66 [10,75; 15,28] нг/мл, что статистически значимо выше, чем у пациентов контрольной группы, где показатель установлен на уровне 8,93 [6,94; 10,51] нг/мл ($p_{1-3} < 0,01$). После проведённой терапии уровень sIgA снизился до 11,95 [9,36; 13,28] нг/мл, при этом достоверных отличий с исходным уровнем не выявлено, в то же время статистически значимо не отличался от здоровых детей ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 4).

Уровень IgM до лечения 97,45 [70,34; 121,72] нг/мл статистически значимо отличался от группы контроля 125,59 [74,53; 152,40] нг/мл ($p_{1-3} < 0,01$). После проведённого лечения 121,42 [105,14; 134,59] нг/мл статистически значимые отличия отсутствовали ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 4).

При включении в стандартное лечение курса магнитолазерной терапии по разработанной нами схеме у детей 8-18 лет с хроническим стоматитом установлены следующие изменения в мукозальном иммунитете. Исходный уровень лизоцима был статистически значимо ниже, чем у здоровых детей и составил 1,731 [0,5; 3,723] нг/мл ($p_{1-3} < 0,05$). После проведённого лечения, включающего медикаментозные методы и магнитолазерную терапию (группа S), наблюдалось повышение уровня лизоцима 3,56 [2,21; 6,42] нг/мл, что достоверно выше исходного показателя ($p_{1-2} < 0,05$), при этом статистически значимо не отличаясь от контрольной группы ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 5).

Уровень лактоферрина при хроническом стоматите равен 8,606 [4,844; 10,045] нг/мл, что статистически значимо ниже, чем в контрольной группе ($p_{1-3} < 0,05$). В процессе лечения уровень статистически значимо увеличился до 11,457 [8,29; 14,246] нг/мл ($p_{1-2} < 0,05$), при этом не отличаясь от показателей контрольной группы ($p_{2-3} > 0,05$) (таблица 5).

При хроническом стоматите у детей уровень лактопероксидазы и α -амилазы статистически значимо не отличался до и после проведённой терапии. Лактопероксидаза у пациентов с хроническим заболеванием до лечения равна 7,385 [6,481; 7,779] нг/мл, после лечения и в контрольной группе уровень этого фактора составил 7,448 [7,113; 8,462] нг/мл и 7,66 [7,33; 8,63] нг/мл ($p_{1-3} > 0,05$, $p_{2-3} > 0,05$) (таблица 5).

До и после проведённой терапии α -амилаза в ротовой жидкости находилась на одном уровне и составила 78,319 [72,026; 86,136] нг/мл и 76,352 [63,42; 77,58] нг/мл соответственно, при этом по-

казатель в контрольной группе не имел статистических отличий от двух предыдущих измерений ($p_{1,3}>0,05$, $p_{2,3}>0,05$) (таблица 5).

Уровень миелопероксидазы 427,04 [314,02; 491,64] U/l у детей с хроническим стоматитом

статистически значимо выше, чем у детей контрольной группы ($p_{1,3}<0,05$). После проведенного лечения наблюдалось статистически значимое снижение 257,41 [54,37; 326,94] U/l ($p_{1,2}<0,05$) в сравнении с исходным уровнем, при этом до-

Таблица 3. Динамика показателей мукозального иммунитета у детей с хроническим стоматитом (8-18 лет) на фоне стандартной терапии

Показатели	Me [LQ; UQ]		
	До терапии (1)	После лечения (7-10 день) (2)	Контрольная группа (3)
Количество пациентов	n=19		n=20
Лизоцим, нг/мл	1,063** [0,708; 1,923]	2,115* [0,75; 3,074]	3,578 [3,18; 19,58]
Лактоферрин, нг/мл	9,777 [4,98; 13,53]	9,377 [7,002; 13,76]	12,86 [3,94; 15,303]
Лактопероксидаза, нг/мл	7,68 [6,994; 8,948]	7,95 [7,113; 9,27]	7,66 [7,33; 8,63]
Альфа-амилаза, нг/мл	78,66 [78,41; 86,185]	82,69 [79,64; 86,57]	75,17 [67,11; 80,53]
Миелопероксидаза, U/l	356,81* [54,37; 687,91]	314,06* [54,37; 605,89]	194,19 [77,68; 217,5]
sIgA, нг/мл	9,28* [6,85; 11,13]	10,28 [8,85; 12,02]	12,202 [8,53; 14,47]
IgM, нг/мл	122,45 [80,39; 153,08]	128,45 [80,39; 163,08]	135,47 [94,56; 158,65]

Примечания: * – достоверные отличия между группами $p<0,05$; ** – достоверные отличия между группами $p<0,01$; *** – медиана и интерквартильный размах.

Таблица 4. Динамика показателей мукозального иммунитета у детей с хроническим стоматитом (4-7 лет) после применения магнитолазерного лечения

Показатели	Me [LQ; UQ] ***		
	До терапии (1)	После лечения (7-10 день) (2)	Контрольная группа (3)
Количество пациентов	n=21		n=20
Лизоцим, нг/мл	2,988* [0,68-5,167]	0,953 [0,35; 1,506]	0,850 [0,27; 0,97]
Лактоферрин, нг/мл	12,07** [6,46; 13,177]	6,46 [3,308; 10,71]	6,630 [6,110-14,250]
Лактопероксидаза, нг/мл	9,29 [6,930; 9,290]	9,76 [8,57; 9,86]	7,840 [6,280; 8,650]
Альфа-амилаза, нг/мл	82,67 [75,42; 85,74]	80,77 [75,42; 85,74]	74,980 [73,160; 77,930]
Миелопероксидаза, U/l	303,792* [224,56; 537,29]	231,5 [157,89; 402,11]	198,08 [170,89; 302,94]
sIgA, нг/мл	12,66** [10,75; 15,28]	11,95 [9,36; 13,28]	8,930 [6,940; 10,510]
IgM, нг/мл	97,45** [70,34; 121,72]	121,42 [105,14; 134,59]	125,59 [74,53; 152,40]

Примечания: * – достоверные отличия между группами $p<0,05$; ** – достоверные отличия между группами $p<0,01$; *** – медиана и интерквартильный размах.

Таблица 5. Динамика показателей мукозального иммунитета у детей с хроническим стоматитом (8-18 лет) после применения магнитолазерного лечения

Показатели	Me [LQ; UQ] ***		
	До терапии (1)	После лечения (7-10 день) (2)	Контрольная группа (3)
Количество пациентов	n=19		n=20
Лизоцим, нг/мл	1,731* [0,5; 3,723]	3,56 [2,21; 6,42]	3,578 [3,18; 19,58]
Лактоферрин, нг/мл	8,606* [4,844; 10,045]	11,457 [8,29; 14,246]	12,86 [3,94; 15,303]
Лактопероксидаза, нг/мл	7,385 [6,841; 7,779]	7,448 [7,113; 9,462]	7,66 [7,33; 8,63]
Альфа-амилаза, нг/мл	78,319 [72,026; 86,136]	76,352 [65,63; 77,58]	75,17 [67,11; 80,53]
Миелопероксидаза, U/l	427,04* [314,02; 491,64]	257,41 [54,37; 326,94]	194,19* [77,68; 217,5]
sIgA, нг/мл	10,03 [10,35; 12,75]	13,114 [10,26; 16,779]	12,202 [8,53; 14,47]
IgM, нг/мл	136,99 [114,43; 157]	123,78 [112,95; 135,98]	135,47 [94,56; 158,65]

Примечания: * – достоверные отличия между группами $p<0,05$; *** – медиана и интерквартильный размах.

стоверных отличий с контрольной группой не зафиксировано ($p_{2,3} > 0,05$) (таблица 5).

Уровень sIgA до проведённой терапии составил 10,03 [10,27; 12,75] нг/мл и был ниже на 2,172 нг/мл, чем в группе контроля. После лечения увеличился до 13,114 [10,26; 16,779] нг/мл, статистически значимо достоверных различий от группы контроля не выявлено ($p_{2,3} > 0,05$) (таблица 5).

Уровень IgM до лечения составлял 136,99 [114,43; 157] нг/мл, после проведённого лечения понизился до 123,78 [112,96; 135,98] нг/мл, однако не имел статистически значимых отличий в сравнении с группой контроля 135,47 [94,56; 158,65] нг/мл ($p_{2,3} > 0,05$) (таблица 5).

Заключение

У детей 4-7 лет с хроническим стоматитом и первичной стадией формирования слизистой оболочки полости рта (группа E) исходные уровни лактоферрина, sIgA, IgM и миелопероксидазы статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем у детей в группе C. После проведённого стандартного лечения, спустя 7-10 дней уровни лактоферрина, sIgA и миелопероксидазы снизились в сравнении с исходным уровнем, однако сохранили статистически значимые различия в сравнении с группой контроля ($p < 0,05$). Хотя наблюдалась положительная динамика в отношении уровня IgM, который достиг показателей контрольной группы ($p > 0,05$). Также произошли изменения в уровне α -амилазы, который стал статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем в группе C.

В группе R, пациенты в возрасте 8-18 лет с хроническим стоматитом и вторичной стадией формирования слизистой полости рта, начальные показатели уровней лизоцима, sIgA и миелопероксидазы статистически значимо отличались ($p < 0,05$). Уровни лизоцима и sIgA были ниже, чем у детей группы контроля (группа D), а уровень миелопероксидазы был выше. После проведённого стандартного лечения, спустя 7-10 дней уровень лизоцима повысился относительно исходного уровня, статистически значимые различия сохранились ($p < 0,05$). Уровень миелопероксидазы снизился, однако показатели не достигли уровня группы контроля ($p < 0,05$), уровень sIgA соответствовал показателям контрольной группы ($p > 0,05$).

При изучении исходных показателей у пациентов группы F (4-7 лет) наблюдались статистически значимые изменения уровней лизоцима, лактоферрина, sIgA, IgM и миелопероксидазы ($p < 0,05$). Уровни лизоцима, лактоферрина, sIgA и миелопероксидазы были выше, чем у детей

группы контроля (группа C). Уровень IgM был статистически значимо ниже ($p < 0,05$). После проведённого стандартного лечения согласно протоколам в сочетании с магнитолазерным воздействием спустя 7-10 дней уровни лизоцима, лактоферрина, sIgA, IgM и миелопероксидазы достигли показателей группы контроля (группа C), статистически значимые различия в сравнении с группой контроля отсутствовали ($p > 0,05$).

У пациентов в группе S (8-18 лет) наблюдались статистически значимые изменения в исходных уровнях лизоцима, лактоферрина и миелопероксидазы ($p < 0,05$). Уровни лизоцима и лактоферрина были ниже, чем у детей группы контроля (группа D), а уровень миелопероксидазы был выше. После проведённого стандартного лечения согласно протоколам в сочетании с магнитолазерным воздействием спустя 7-10 дней уровни лизоцима, лактоферрина и миелопероксидазы достиг показателей контрольной группы ($p > 0,05$), статистически значимые различия не выявлены.

При сравнении показателей мукозального иммунитета в двух группах E и F выявлено, что в обеих группах после проведённого лечения только уровень IgM одинаково положительно реагировал на проведённое лечение ($p > 0,05$), тогда как остальные показатели не имели идентичного результата при различных методах лечения. При сопоставлении иммунологических показателей в группах F и S выявлено, что в группах наблюдался различный эффект от проведённого лечения. В группе F сохранялись статистически значимые различия, а в группе S отсутствовали.

При изучении показателей в группе E (4-7 лет) и R (8-18 лет) после стандартного лечения наблюдалась положительная динамика в уровнях изученных показателей, однако сохранялись статистически значимые различия ($p > 0,05$) в сравнении с группами контроля C и D. В группе F (4-7 лет) и S (8-18 лет) после стандартного лечения согласно протоколам в сочетании с магнитолазерным воздействием уровни изученных показателей достигли показателей групп контроля C и D, и статистически значимые различия отсутствовали ($p < 0,05$).

Включение в стандартную терапию в сочетании с магнитолазерным воздействием способствует положительной динамике показателей иммунного статуса (лизоцима, лактоферрина, миелопероксидазы и иммуноглобулинов) у детей с хроническим стоматитом в возрасте 4-18 лет.

Конфликт интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Романенко Е.Г. Показатели местного иммунитета полости рта у детей с хроническим катаральным гингивитом в динамике лечения. Современная стоматология. 2013;1:89-91.
2. Гуленко О.В., Хагурова С.Б. Состояние гуморального иммунитета полости рта у детей с нервно-психическими расстройствами. Вестник ВолГМУ. 2017;3:41-44.
3. Дедова Л.Н., Городецкая О.С. Слюна на страже наших зубов. Стоматолог. Минск. 2011;2:15-19.
4. Кузьменкова А.В. Клинико-иммунологическая характеристика пациентов детского возраста со стоматитом. Иммунопатология, аллергология, инфектология. 2022;3:77-82.
5. Клинические протоколы диагностики и лечения стоматологических больных (дети до 18-ти лет) приложение 4 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь 25.10.2006 № 807.
6. Клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (детское население) со стоматитом и родственными поражениями» (утверждённый постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.11.2022 № 112).
7. Соколова Н.Г. Физиотерапия: учебное пособие. РнД: Феникс, 2018. 230 с.
8. Кузьменкова А.В., Асирян Е.Г. Физиотерапевтические методы лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у детей. Охрана материнства и детства. 2021;2(38):72-75.
9. Кузьменкова А.В., Асирян Е.Г., Вологовская А.В. Метод вторичной медицинской профилактики хронического стоматита у детей № 116-1122: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 21.03.2023. Витебск, 2023. 8 с.
10. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.

Сведения об авторах

Кузьменкова Ангелина Владимировна – м.м.н., старший преподаватель кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ФПК и ПК, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь. Пр-т. Фрунзе, 27, 210023, г. Витебск.

Асирян Елена Геннадьевна – д.м.н., доцент, проректор по научной работе, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь.

Поступила 14.12.2023.