

А. В. КУЗЬМЕНКОВА, Е. Г. АСИРЯН

СОСТОЯНИЕ МУКОЗАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА С ХРОНИЧЕСКИМ СТОМАТИТОМ

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

Распространенность стоматита у детей достигает 60—70 % от всех заболеваний слизистой оболочки ротовой полости, физиологическое развитие которой в различные возрастные периоды тесно связано с изменениями местного иммунитета. Дисфункция последнего наблюдается при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

Цель исследования. Изучить состояние мукозального иммунитета, выявить возрастные различия в зависимости от стадии гистохимического и физико-иммунологического развития у детей с хроническим стоматитом.

Материал и методы. В исследовании участвовали 120 пациентов в возрасте 4—18 лет обоих полов. Диагноз поставлен на основании жалоб, данных анамнеза и клинического обследования.

1-я группа (42 человека) включала пациентов с хроническим стоматитом в стадии первичного формирования слизистой оболочки (4—7 лет).

2-я группа (38 человек) объединила детей с этой же патологией в стадии вторичного формирования слизистой оболочки (8—18 лет).

Дети без общесоматических заболеваний и без заболеваний слизистой оболочки полости рта в анамнезе включены в группы сравнения: 3-я группа (20 человек) — дети в возрасте 4—7 лет; 4-я группа (20 человек) — дети в возрасте 8—18 лет. Группы сопоставимы по полу и возрасту ($p > 0,05$).

Иммуноферментный и биохимический анализы ротовой жидкости включали оценку уровней лизоцима, лактоферрина, лактопероксидазы, миелопероксидазы, а-амилазы, иммуноглобулина M и секреторного иммуноглобулина A.

Результаты. Выявлено, что у детей 3-й и 4-й групп имелись статистически значимые различия в изученных показателях. У детей 3-й группы уровень миелопероксидазы выше на 122,91 μ л/л ($p < 0,05$) по сравнению с уровнем данного фермента у детей 4-й группы. Уровни лизоцима, лактоферрина, а-амилазы и секреторного иммуноглобулина у детей старшего возраста статистически значимо выше ($p < 0,05$) по сравнению с таковыми показателями у детей 4—7 лет.

При изучении показателей у детей с хроническим стоматитом и здоровых детей выявлено, что в 1-й группе установлены уровни лизоцима — 2,19 нг/мл, лактоферрина — 11,73 нг/мл, секреторного иммуноглобулина A — 12,46 нг/мл, что статистически значимо отличается от уровней данных показателей у здоровых детей того же возраста ($p < 0,05$).

Во 2-й группе уровень лактоферрина равен 8,85 нг/мл, что достоверно ниже уровня данного показателя в группе сравнения ($p < 0,05$), а уровень лизоцима составляет 1,51 [0,78; 5,23] нг/мл, который статистически значимо отличался от уровня лизоцима у пациентов группы сравнения такого же возраста ($p < 0,01$). В обеих группах пациентов с хроническим стоматитом уровень миелопероксидазы статистически значимо отличался от уровня данного показателя у детей группы сравнения ($p < 0,05$). Так, у детей 1-й группы уровень миелопероксидазы составил 361,21 μ л, у детей 2-й группы — 431,11 μ л.

Заключение. Проанализированы полученные показатели мукозального иммунитета при хроническом стоматите в разных возрастных группах, выявлены изменения, отражающие дисфункцию местного иммунитета. Иммунологические изменения зависят от возраста ребенка в зависимости от стадии развития слизистой оболочки ротовой полости.

Ключевые слова: дети, стоматит, лизоцим, лактоферрин, лактопероксидаза, миелопероксидаза, секреторный иммуноглобулин A, иммуноглобулин M.

The prevalence of stomatitis in children reaches 60—70 % of all diseases of the oral mucosa. The physiological development of the oral mucosa at different age periods is closely related to changes in local immunity, dysfunction of which is observed in chronic diseases of the oral mucosa.

Objective. Studying the state of mucosal immunity, identifying age-related differences depending on the stage of histochemical and physical-immunological development in children with chronic stomatitis.

Materials and methods. The study involved 120 pediatric patients aged 4—18 years, of both sexes. The diagnosis is made on the basis of complaints, anamnesis and clinical examination. First group ($n = 42$) included patients with chronic stomatitis in the stage of primary formation of the mucous membrane (4—7 years), second group ($n = 38$) included children with the same pathology in the stage of secondary formation of the mucous membrane (8—18 years). The control groups included healthy children aged 4—7 years (third group, $n = 20$) and 8—18 years old (fourth group, $n = 20$). The groups

were comparable by gender and age ($p > 0,05$). Enzyme immunosorbent and biochemical analysis of oral fluid included assessment of the levels of lysozyme, lactoferrin, lactoperoxidase, myeloperoxidase, alpha-amylase, immunoglobulin M and secretory immunoglobulin A.

Results. The study revealed that healthy children aged 4—7 years and 8—18 years had statistically significant differences in the studied indicators. In children aged 4—7 years, the level of myeloperoxidase is higher by 122,91 u/l ($p < 0,05$) compared to the level of this enzyme in children 8—18 years old. In older children, the levels of lysozyme, lactoferrin, alpha-amylase and secretory immunoglobulin are statistically significantly higher ($p < 0,05$) compared to children 4—7 years old.

When studying the indicators in children with chronic stomatitis and healthy children, it was revealed that in the group of young children the level of lysozyme was 2,19 ng/ml, lactoferrin 11,73 ng/ml, secretory immunoglobulin A 12,46 ng/ml, which was statistically significantly different from children of the control group of the same age ($p < 0,05$). In the older age group, the level of lactoferrin was 8,85 ng/ml, which was significantly lower than the control group ($p < 0,05$), and the level of lysozyme was 1,51 [0,78; 5,23] ng/ml, which was statistically significantly different from patients in the control group of the same age ($p < 0,01$). In both age groups of patients with chronic stomatitis, the level of myeloperoxidase was statistically significantly different from the control group ($p < 0,05$), so in children aged 4—7 years the level of myeloperoxidase was 361,21 u/l, and in children 8—18 years 431,11 u/l.

Conclusion. When analyzing the obtained indicators of mucoprotective immunity in chronic stomatitis in different age groups, changes were revealed that reflected the dysfunction of local immunity. However, the nature of the changes does not always coincide in children 4—7 years old and 8—18 years old. For example, the change in lysozyme had statistically significant differences in both age groups from the control groups, however, in young children there was an increase, while in 8—18 years old there was a decrease in this factor relative to the control group. At the same time, in healthy children 8—18 years old, this figure is significantly higher than in the control group 4—7 years old, which is probably due to the development of the immune system, a change in the stages of histochemical and physicoimmunological development, and an improvement in the functions of mucosal immunity with age.

Key words: children, stomatitis, lysozyme, lactoferrin, lactoperoxidase, myeloperoxidase, secretory immunoglobulin A, immunoglobulin M.

HEALTHCARE. 2024; 7: 60—65

THE STATE OF MUCOSAL IMMUNITY IN PEDIATRIC PATIENTS WITH CHRONIC STOMATITIS

A. V. Kuzmiankova, E. G. Asiryan

Распространенность стоматита у детей достигает 60—70 % от всех заболеваний слизистой оболочки ротовой полости. Хронизация данного заболевания приводит к увеличению сроков, частоте его проявления и, следовательно, к росту экономических затрат на лечение данных пациентов. Изучение мукозального иммунитета, выявление его сдвигов позволяет корректировать используемые методы лечения, разрабатывать варианты медицинской профилактики, что способствует сокращению количества и длительности рецидивов.

Являясь первичным звеном пищеварительной и дыхательной систем, слизистая оболочка полости рта у детей подвержена травматизации и атаке вирусной, бактериальной и грибковой инфекций. Защиту организма от воздействия микробных патогенов, токсинов, инородных частиц, опухолевых клеток и аутоиммунных процессов обеспечивает система иммунитета, являющаяся неотъемлемой частью организма. Функционирование иммунной системы и защитного барьера от вторжения вредных агентов способствует поддержанию биологического равновесия. На молекулярном уровне эта система должна быть способна дифференцировать «свое» и «чужое», сохраняя индивидуальность организма [1].

Иммунологический статус полости рта опосредован как врожденными, так и приобретенными свойствами [2]. Врожденный иммунитет в полости рта обеспечивает замедление и приостановление процессов жизнедеятельности микроорганизмов. Неповрежденная слизистая оболочка выступает механическим барьером, который большинство микроорганизмов не способны преодолеть [2; 3].

Постоянное выделение слюны является неспецифическим защитным механизмом, обеспечивающим очищение слизистой оболочки полости рта от большого количества микроорганизмов. Вода составляет 99 % слюны, оставшийся 1 % представлен органическими и неорганическими молекулами, включая все защитные компоненты (ферменты, лейкоциты, лизоцим, бета-лизины, комплемент), попадающие из крови в ротовую жидкость [4]. Мукозальный иммунитет обеспечивает первую линию защиты от различных инфекционных агентов [3].

Лизоцим — это фермент, который представляет собой обширную группу низкомолекулярных белков, хорошо растворимых в воде и буферных растворах при всех значениях pH. Защитные свойства лизоцима проявляются

в способности расщеплять гликозидные связи бактериальных пептидогликанов, что и обусловливает его антимикробное действие. Этот фермент принимает участие в процессах регуляции проницаемости тканевых барьеров, регенерации и заживлении ран полости рта. В слюну лизоцим попадает в результате активной секреции мононуклеарными фагоцитами, а также в результате разрушения полиморфно-ядерных лейкоцитов, которые содержат его в большом количестве [5].

Лактоферрин представляет собой железо-содержащий транспортный белок, бактериостатическое действие которого связано с его способностью конкурировать с бактериями за железо дыхательных ферментов. Синтезируется лактоферрин гранулоцитами [6].

Существуют две основные пероксидазы слюны, а именно лактопeroxидаза и миелопероксидаза. Лактопeroxидаза продуцируется слюнными железами, в то время как миелопероксидаза продуцируется нейтрофилами полости рта. Миелопероксидаза также присутствует в жидкости зубодесневой борозды. Лактопeroxидаза и миелопероксидаза катализируют окисление ионов тиоцианатов пероксидом водорода, что ведет к образованию гораздо более активного в отношении бактерицидных и фунгицидных свойств агента, а именно гипотиоцианата [7].

Значительную роль в иммунной защите играют иммуноглобулины. В организме человека иммуноглобулин А (IgA) представлен в виде двух фракций: сывороточной, обеспечивающей местный иммунитет, и секреторной (содержащейся в молоке, секретах кишечного и респираторного тракта, слюне, слезной жидкости), создающей вместе с неспецифическими факторами иммунитета защиту слизистых оболочек от микроорганизмов и вирусов. Этот фактор осуществляет защитные функции посредством взаимодействия с различными рецепторами иммунной системы, что предохраняет слизистые оболочки от проникновения микроорганизмов в ткани. Секреторный IgA (sIgA) связывает токсины и вместе с лизоцимом проявляет бактерицидную и антивирусную активность. Он действует в качестве агглютинатора микроорганизмов и нейтрализатора токсинов, ингибируя связывание вирусов и бактерий с поверхностью слизистых оболочек и таким образом ингибируя репликацию. Уровень sIgA определяет

устойчивость слизистой оболочки к развитию патологических процессов [1].

Иммуноглобулин М (IgM) является белком острой фазы воспаления, который вырабатывается при первичном столкновении организма с бактериальной, вирусной, грибковой, паразитарной инфекциями. Этот фактор иммунитета синтезируется и начинает взаимодействовать с инфекцией достаточно быстро, в первые дни после проникновения ее в организм. В первые дни/недели после инфицирования его количество растет, затем постепенно снижается и вовсе исчезает [1].

Цель исследования — изучить состояние мукозального иммунитета, выявить возрастные различия в зависимости от стадии гистохимического и физико-иммунологического развития у детей с хроническим стоматитом.

Материал и методы

В 2021—2023 гг. на базе филиала № 1 детской стоматологической поликлиники г. Витебска проведено исследование, в котором приняли участие 120 детей в возрасте 4—18 лет обоих полов. Диагноз пациентам, участвовавшим в исследовании, ставили на основании жалоб ребенка или его представителей (родителей, родственников), данных анамнеза и клинического обследования: осмотр челюстно-лицевой области, осмотр полости рта с применением основных и дополнительных методов обследования.

Строение слизистой оболочки ротовой полости у детей зависит от возраста соответственно стадиям иммуногистохимического развития, что влечет специфические функциональные черты [1]. На основании этого дети, принявшие участие в исследовании, разделены на группы.

1-я группа (42 человека) включала пациентов с хроническим стоматитом в стадии первичного формирования слизистой оболочки (4—7 лет).

2-я группа (38 человек) — дети с этой же патологией в стадии вторичного формирования слизистой оболочки (8—18 лет). Длительность заболевания, при котором наблюдалось рецидивирование у пациентов 1-й группы, составила 1—2 года, у пациентов 2-й группы — более 3 лет.

Группы сравнения (40 человек) составили дети без общесоматических заболеваний и без заболеваний слизистой оболочки

полости рта в анамнезе, которые обратились в детскую стоматологическую поликлинику с целью профилактического осмотра: 3-я группа (20 человек) — дети от 4 до 7 лет; 4-я группа (20 человек) — пациенты от 8 до 18 лет. Группы были сопоставимы по полу и возрасту ($p > 0,05$) (табл. 1).

Забор ротовой жидкости проводили на момент первичной консультации в утренние часы (с 8:00 до 10:00) натощак или не ранее чем через 1,5—2 ч после приема пищи, получив от законных представителей информированное согласие (протокол этического комитета от 26 марта 2021 г. № 2). Забор смешанной слюны проводили без стимуляции в течение 5 мин путем сплевывания в стерильную стеклянную пробирку. Объем ротовой жидкости для исследования составил 20 мл и более. Пробирку центрифугировали в течение 10 мин со скоростью 8000 об/мин и отделяли надосадочную жидкость (супернатант). Образцы ротовой жидкости хранили до проведения исследований при температуре -20°C .

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

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы STATISTICA 10.0. Для описания количественных признаков использовали показатели описательной статистики. Для выбора способа описания количественного признака устанавливали вид распределения изучаемого признака. Для принятия решения о виде распределения применяли критерий Шапиро — Уилка. При нормальном распределении количественные параметры представляли в виде среднего значения (M) и среднеквадратического отклонения (s). В том случае когда статистические исследования числовых характеристик переменных свидетельствуют, что они имели распределение, отличное от нормального, ми-

нимальное и максимальное значения имеют неравное удаление от среднего значения для каждой переменной, для описания полученных данных использовали медиану и интерквартильный интервал ($Me [25\%; 75\%]$). Сравнение двух независимых переменных с нормальным распределением проводили с помощью t -критерия Стьюдента, зависимых — Т-критерия для парных выборок.

Результаты и обсуждение

При сопоставлении иммунологических показателей мукозального иммунитета у детей 3-й и 4-й групп выявлены различия в изученных показателях. Так, уровень лизоцима, лактоферрина и α -амилазы были статистически значимо выше у детей старшей возрастной группы ($p < 0,01$). У детей 4—7 лет уровень миелопероксидазы был достоверно выше по сравнению с уровнем данного показателя у детей в возрасте 8—18 лет ($p < 0,01$). Уровень sIgA у детей старшей возрастной группы был достоверно выше по сравнению с детьми младшего возраста ($p < 0,05$) (табл. 2).

В результате изучения мукозального иммунитета у детей 1-й группы уровень лизоцима составил 2,19 [0,68; 5,17] нг/мл, тогда как у детей 3-й группы этот показатель достоверно ниже — 0,85 [0,27; 0,97] нг/мл ($p_{1-3} < 0,05$). Все данные представлены в табл. 3.

В 1-й группе уровень лактоферрина составил 11,73 [4,17; 15,19] нг/мл, что достоверно выше, чем в 3-й группе, — 6,63 [6,11; 14,25] нг/мл ($p_{1-3} < 0,05$).

В ротовой жидкости уровень лактопероксидазы был 7,81 [6,93; 9,29] нг/мл у пациентов 1-й группы, что статистически значимо не отличалось от уровня у здоровых пациентов такого же возраста ($p_{1-3} > 0,05$).

Уровень миелопероксидазы у пациентов 1-й группы составил 361,21 [330,14; 625,31] μl , что статистически значимо отличалось от уровня

Таблица 1

Характеристика детей, включенных в обследование

Показатель	1-я группа $Me [25\%; 75\%]$	2-я группа $Me [25\%; 75\%]$	3-я группа $Me [25\%; 75\%]$	4-я группа $Me [25\%; 75\%]$
Возраст, лет	5 [5; 7]	13 [9; 16]	5 [5; 7]	14 [8; 17]
Пол:				
— муж.	22	17	11	8
— жен.	20	21	9	12

Таблица 2

Уровни иммунологических показателей у здоровых детей

Показатель	3-я группа Ме [25%; 75%]	4-я группа Ме [25%; 75%]
Лизоцим, нг/мл	0,85 [0,27; 0,97]	3,58** [3,18; 19,58]
Латоферрин, нг/мл	6,63 [6,11; 14,25]	12,86** [3,94; 15,30]
Лактопероксидаза, нг/мл	7,84 [6,28; 8,65]	7,66 [7,33; 8,63]
Миелопероксидаза, μ /л	198,08** [170,89; 302,94]	75,17 [67,11; 80,53]
α -амилаза, нг/мл	74,98 [73,16; 77,93]	194,19** [77,68; 217,50]
IgM, нг/мл	125,59 [74,53; 152,40]	135,47 [94,56; 158,65]
sIgA, нг/мл	8,93 [6,94; 10,51]	12,20* [8,53; 14,47]

Примечания: *достоверные отличия между группами, $p < 0,05$; **достоверные отличия между группами, $p < 0,01$.

Таблица 3

Уровни иммунологических показателей у детей 1-й и 3-й групп

Показатель	1-я группа Ме [25%; 75%]	3-я группа Ме [25%; 75%]
Лизоцим, нг/мл	2,19* [0,68; 5,17]	0,85 [0,27; 0,97]
Латоферрин, нг/мл	11,73* [4,17; 15,19]	6,63 [6,11; 14,25]
Лактопероксидаза, нг/мл	7,81 [6,93; 9,29]	7,84 [6,28; 8,65]
Миелопероксидаза, μ /л	361,21* [330,14; 625,31]	198,08 [170,89; 302,94]
α -амилаза, нг/мл	79,40 [74,53; 87,51]	74,98 [73,16; 77,93]
IgM, нг/мл	123,68 [79,30; 157,68]	125,59 [74,53; 152,40]
sIgA, нг/мл	12,46** [10,75; 13,70]	8,93 [6,94; 10,51]

Примечания: *достоверные отличия между группами, $p < 0,05$; **достоверные отличия между группами, $p < 0,01$.

у пациентов 3-й группы, где этот показатель равен 198,08 [170,89; 302,94] μ /л ($p_{1-3} < 0,03$).

Содержание в ротовой жидкости уровня α -амилазы у пациентов 1-й группы составил 79,40 [74,53; 87,51] нг/мл, что статистически значимо не отличалось от уровня у детей 3-й группы ($p_{1-3} > 0,05$).

Определяя уровень sIgA в ротовой жидкости у пациентов с хроническим стоматитом, установлен показатель 12,46 [10,75; 13,70] нг/мл, что статистически значимо отличается от уровня у здоровых детей, где

этот показатель равен 8,93 [6,94; 10,51] нг/мл ($p_{1-3} < 0,01$).

Уровень IgM в 1-й группе установлен на уровне 123,68 [79,30; 157,68] нг/мл, что ниже на 1,91 нг/мл, чем уровень IgM в 3-й группе, однако достоверных различий между группами не установлено ($p_{1-3} > 0,05$).

Рассмотрим лабораторные показатели детей старшего возраста (табл. 4).

Во 2-й группе уровень лизоцима составил 1,51 [0,78; 5,23] нг/мл, что статистически значимо отличается от уровня у пациентов

Таблица 4

Уровни иммунологических показателей у детей 2-й и 4-й групп

Показатель	2-я группа Ме [25 %; 75 %]	4-я группа Ме [25 %; 75 %]
Лизоцим, нг/мл	1,51** [0,78; 5,23]	3,58 [3,18; 19,58]
Лактоферрин, нг/мл	8,85* [4,98; 13,20]	12,86 [3,94; 15,30]
Лактопероксидаза, нг/мл	7,57 [6,99; 7,79]	7,66 [7,33; 8,63]
α-амилаза, нг/мл	78,66 [73,30; 86,19]	75,17 [67,11; 80,53]
Миелопероксидаза, и/л	431,11* [334,02; 481,61]	194,19 [77,68; 217,50]
IgM, нг/мл	130,77 [105,72; 140,66]	135,47 [94,56; 158,65]
sIgA, нг/мл	10,15 [8,85; 14,13]	12,20 [8,53; 14,47]

Примечания: * – достоверные различия между группами, $p < 0,05$; ** – достоверные различия между группами, $p < 0,01$.

4-й группы, где этот показатель составил 3,58 [3,18; 19,58] нг/мл ($p_{2-4} < 0,01$).

Уровень лактоферрина во 2-й группе (8,85 [4,98; 13,20] нг/мл) статистически значимо ниже, чем в 4-й (12,86 [3,94; 15,30] нг/мл) ($p_{2-4} < 0,05$).

При определении содержания в ротовой жидкости лактопероксидазы у детей 2-й группы установлен показатель 7,57 [6,99; 7,79] нг/мл, что статистически значимо не отличается от показателя у детей 4-й группы ($p_{2-4} > 0,05$).

Уровень α-амилазы во 2-й группе – 78,66 [73,30 86,19] нг/мл, что выше на 3,49 нг/мл, чем уровень в 4-й группе (75,17 [67,11; 80,53] нг/мл), однако показатели достоверно не различались ($p_{2-4} > 0,05$).

При определении уровня миелопероксидазы выявлено значительное увеличение показателя до 431,11 [334,02; 481,61] и/л, что статистически значимо выше уровня этого показателя в 4-й группе ($p_{2-4} < 0,05$).

Изучение уровня иммуноглобулинов у пациентов 2-й группы не выявило статистически значимых отличий от уровней у детей 4-й группы ($p_{2-4} > 0,05$). Уровень sIgA во 2-й группе равен 10,15 [8,85; 14,13] нг/мл, IgM – 130,77 [105,72; 140,66] нг/мл. Уровни исследуемых иммуноглобулинов в 4-й группе равны 12,20 [8,53; 14,47] нг/мл и 135,47 [94,56; 158,65] нг/мл соответственно.

Таким образом, учитывая разнонаправленность изменений, повышение лизоцима

у детей младшего возраста можно расценивать как хороший признак с целью активирования защиты от патогенных агентов. Снижение в старшей возрастной группе этого показателя может быть обусловлено такими факторами, как длительность заболевания или гормональная перестройка организма. Лактопероксидаза и α-амилаза находились приблизительно на одном уровне как у детей в разных возрастных группах, так и вне зависимости от наличия заболевания, не имея статистически значимых различий.

Следует отметить, что статистически значимое повышение лактоферрина у детей 1-й группы, вероятно, свидетельствует о выраженной воспалительного процесса в полости рта, усугублении патологических проявлений и нарастании активности воспаления, так как согласно данным литературы лактоферрин синтезируется слизистой оболочкой (например, во рту или кишечном тракте) и нейтрофилами и высвобождается в ответ на воспалительные стимулы [8].

В то же время у пациентов 2-й группы зафиксировано статистически значимое снижение данного показателя, это, вероятно, связано со снижением местного иммунитета у этой категории пациентов. Они имеют более продолжительные сроки течения заболевания (более 3 лет). Анализируя анамнез заболевания с другой стороны, низкий уровень лактоферрина свидетельствует о снижении

реактивности организма, что также может указывать на хронизацию процесса.

Статистически значимый рост миелопeroxидазы установлен в 1-й и 2-й группах, при этом достоверных различий между группами сравнения не установлено. Возможно, уровень данного фермента не коррелирует с возрастом пациентов, значительно увеличиваясь при воспалительных процессах.

При изучении уровня иммуноглобулинов следует отметить, что IgM не имел достоверных отличий у детей 1-й и 2-й групп от такового показателя у детей групп сравнения, что, возможно, связано с хроническим течением патологического процесса в ротовой полости.

Уровень sIgA у детей 3-й группы достоверно ниже, чем у детей 4-й группы, что соответствует иммунологическим особенностям развития детского организма. При хроническом стоматите наблюдался рост этого показателя у детей 1-й группы ($p < 0,01$), тогда как во 2-й группе не зафиксировано достоверных различий по сравнению с 4-й группой. Рост sIgA может быть обусловлен с иммунологической точки зрения усилением местной защиты в ответ на хронический инфекционный процесс.

При анализе полученных показателей мукоузального иммунитета в 1-й и 2-й группах выявлены изменения, отражающие дисфункцию местного иммунитета. Характер иммунологических изменений зависит от возраста ребенка с учетом стадий развития слизистой оболочки ротовой полости.

Контактная информация:

Кузьменкова Ангелина Владимировна — магистр, старший преподаватель кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ФПК и ПК.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет.

Пр. Фрунзе, 27, 210009, г. Витебск.

Сл. тел. +375 29 808-48-74.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Е. Г. А., А. В. К.

Сбор информации и обработка материалы: А. В. К.

Статистическая обработка данных: Е. Г. А., А. В. К.

Написание текста: Е. Г. А., А. В. К.

Редактирование: Е. Г. А.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

- Микробиология, вирусология и иммунология полости рта : учебник / В. Н. Царев [и др.]. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 576 с.
- Романенко, Е. Г. Показатели местного иммунитета полости рта у детей с хроническим катаральным гингивитом в динамике лечения / Е. Г. Романенко // Современная стоматология. — 2013. — № 1. — С. 89—91.
- Гуленко, О. В. Состояние гуморального иммунитета полости рта у детей с нервно-психическими расстройствами / О. В. Гуленко, С. Б. Хаегурова // Вестник ВолгГМУ. — 2017. — № 3. — С. 41—44.
- Дедова, Л. Н. Слюна на страже наших зубов / Л. Н. Дедова, О. С. Городецкая // Стоматолог. — 2011. — № 2. — С. 15—19.
- Dajani, R. Lisozyme secretion by submucoosal glands protects the airway from bacterial / R. Dajani, S. Zove, P. Taft // Ann. J. Res. Cell Mol. Biol. — 2005. — Vol. 32, № 6. — P. 548—552.
- Антимикробные, иммуномодулирующие и пробиотические свойства лактоферрина / И. Б. Бродский [и др.]. // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. — 2013. — № 4. — С. 1—13.
- Олейник, Е. А. Перспективы использования антимикробных пептидов слюны / Е. А. Олейник, Н. П. Петрова, Б. А. Попов // Смоленский медицинский альманах. — 2020. — № 3. — С. 130—139.
- Immunomodulatory effects of lactoferrin / Tania Siqueiros-Cendon [et al.] // Acta Pharmacologica Sinica. — 2014. — № 35. — P. 557—566.

Поступила 14.03.2024

Принята к печати 03.05.2024