*О.Ф. МЕЛЬНИКОВ¹, Д.И. ЗАБОЛОТНЫЙ¹, Д.Д. ЗАБОЛОТНАЯ¹,
А.Ю. БРЕДУН², О.Г. РЫЛЬСКАЯ¹, Н.А. ПЕЛЕШЕНКО¹,
М.Д. ТИМЧЕНКО¹, И.В. ФАРАОН¹*

ИММУНОДИАГНОСТИКА, ИММУНОТЕРАПИЯ И ИММУНОПРОФИЛАКТИКА В КЛИНИКЕ ОТОЛАРИНГОЛОГИИ

Сообщение 2.

ПОКАЗАТЕЛИ ЛОКАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА В ОЦЕНКЕ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЛОР-ЗАБОЛЕВАНИЯХ

(Аналитическое обобщение)

*¹ГУ “Институт отоларингологии им. проф. А.И. Коломийченко НАМН Украины”
(дир. – акад. НАМН Украины, проф. Д.И. Заболотный)*

*²Национальная академия последипломного образования имени П.Л. Шупика
МЗ Украины (ректор – акад. НАМН Украины, проф. Ю.В. Вороненко)*

Исследование состояния локального иммунитета в рото- и носоглотке начали проводить в конце 20 века, когда появились сообщения о наличии в смешанной слюне и слезной жидкости так называемых секреторных иммуноглобулинов и антител к некоторым микробным антигенам [3, 7, 22, 25], а также были получены данные о возможности количественного исследования клеток различной гистогенетической принадлежности в слюне [6, 12]. За последние 20 лет был накоплен значительный клинико-иммунологический потенциал по изучению факторов иммунитета, преимущественно гуморального звена (иммуноглобулины, цитокины, дефензины и другие факторы врожденного иммунитета) и проведена адаптация этих показателей к вопросам иммунодиагностики и иммунологической оценки эффективности различных лечебных мероприятий, как хирургического, так и консервативного видов, что было представлено в ряде диссертационных работ и монографий [8, 9, 13, 16, 25, 29].

Цель данного сообщения – обобщить наиболее отчетливые изменения в локаль-

ном иммунитете при различных воспалительных заболеваниях ЛОР-органов (носо- и ротоглотки, среднего уха).

Материал и методы

Иммунологическими методами было обследовано 168 человек с воспалительной патологией верхних дыхательных путей (ВДШ), из которых 42 болели хроническим тонзиллитом (ХТ), 36 – хроническим ринитом (ХР – катаральная форма), 40 – хроническим фарингитом (ХФ), 28 – секреторным средним отитом (СО), 22 человека составили контрольную группу (К) практически здоровых доноров. Возраст обследуемых – от 14 до 60 лет, давность заболеваний – от 1 до 5 лет, преобладали пациенты женского пола (~60%).

Обследование проводилось в стадии клинической ремиссии, не менее одного месяца после обострения воспалительного процесса.

Критериями исключения были:

- температура тела выше 37°C;
- прием лекарств менее чем за 10 дней до обследования;

- декомпенсированные заболевания внутренних органов;
- менструальный период;
- злоупотреблением алкоголем (ежедневно > 80 г чистого алкоголя).

Материалом для исследований служила смешанная слюна, которую условно называли ротоглоточным секретом (РГС), его получали и обрабатывали согласно рекомендаций Института отоларингологии НАМН Украины [17] и хранили до начала исследований при -20°C не более 3 месяцев. Преимущественным методом исследований был иммуноферментный, где в качестве анализатора использовали StatFax 2100 (США).

Определяли следующие факторы иммунитета и воспаления в РГС:

- секреторную и мономерную форму иммуноглобулина А (“Хема Медика”, РФ);
- иммуноглобулины классов G, M (“Хема Медика”, РФ);
- интерлейкины – 1β; 4; 8; 10 (“Цитокин”, РФ);
- интерфероны – α и γ (“Цитокин”, РФ);
- про- и дефензины (“Nucalt biotechnology”, Нидерланды);
- макрофагальный воспалительный протеин – Mip-1b (“Assauro”, США);
- лизоцим слюны (“Diagnostik Nord”, Германия).

Рис.1. Содержание sIgA в РГС обследованных разных групп.

Обозначения: К – группа здоровых доноров; ХТ – хронический тонзиллит; ХР – хронический ринит; ХФ – хронический фарингит; СО – секреторный отит.

Для статистической обработки результатов исследований применялся параметрический критерий “t”- Стьюдента, основной результат выражался в виде среднего значения (М) и среднеквадратического отклонения (m). Метод углового преобразования (φ) использовался при определении частоты отклонений от уровня показателей, полученных в группе практически здоровых доноров. Придерживались рекомендаций Е.В. Гублера [4].

Результаты

Исследование уровня секреторной формы иммуноглобулина А (sIgA) в слюне больных с воспалительными заболеваниями ЛОР-органов показало, что, как правило, содержание этого белка у больных с хронической патологией воспалительного генеза было сниженным или имело отчетливый вектор к понижению, за исключением уровня у больных секреторным отитом (рис. 1), тогда как мономерная (сывороточная) форма (mIgA) напротив, повышалась у всех больных (рис. 2), что косвенно может свидетельствовать о деградации секреторного иммуноглобулина под действием гидролаз микробов [20], а также об увеличении сосудистой проницаемости и выходе белков в ткани из сосудистого русла [28].

Рис.2. Содержание mIgA в РГС пациентов обследованных групп.

Как показали наши многолетние исследования, иммуноглобулин класса М практически не определяется ни в слезной жидкости, ни слюне, ни в ротоглоточном секрете в целом [16]. Следы этого белка чаще всего встречаются при хронических процессах в ротоглотке – тонзиллитах и фарингитах (табл.1), когда

имеет место повышение капиллярной проницаемости.Повышение уровня IgG в РГС выше 0,1-0,15 г/л следует рассматривать как пролонгацию воспаления за счет формирования иммунных комплексов с микробными и другими антигенами и повреждение ткани за счет фиксации компонентов комплемента [3,7,15].

Таблица 1

Содержание иммуноглобулинов классов М и G в РГС пациентов с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей и при секреторном отите

Группы	IgM, г/л	IgG, г/л
К	0	0,1±0,05
ХТ	0,15±0,07	0,35±0,1*
ХР	0	0,25±0,08
ХФ	0,1±0,03	0,3±0,07*
СО	0	0,3±0,05*

Примечание: * - достоверно по отношению к контролю (p<0,05).

Исследование уровня про- (интерлейкин-1β, интерлейкин-8) и противовоспалительных (интерлейкины 4 и10) цитокинов в ротоглоточном секрете показало

повышенное содержание провоспалительных цитокинов, особенно выраженное при обострениях воспалительного процесса (рис. 3).

Рис. 3. Содержание провоспалительных цитокинов в РГС больных хроническими воспалительными заболеваниями ВДП в стадии обострения.

Рис. 4. Содержание провоспалительных цитокинов в РГС больных хроническими воспалительными заболеваниями ВДП в стадии клинической ремиссии.

Что касается уровня противовоспалительных цитокинов, то их определение было на грани чувствительности метода – их ко-

личество находилось на уровне <0,5 пг/мл, что создает трудности при статистической оценке данных. Вместе с тем, следует об-

ратить внимание, что уровень провоспалительных цитокинов у больных в стадии клинической ремиссии хотя и снижался по сравнению с обострением воспалительного процесса, но оставался достоверно более высоким по сравнению со значениями у лиц контрольной группы (рис. 4), что предполагает отсутствие полной элиминации флогенов, недостаточность механизмов элиминации и, следовательно, высокую вероятность обострений [10, 11, 27, 28].

Исследование уровня α и γ -интерферонов в РГС больных показало их многоуровневое содержание в зависимости от локализации воспалительного процесса. Кроме того, применение реактивов разных производителей также существенно влияет на показатели уровня цитокинов, как это показано и для иммуноглобулинов РГС [15, 21, 23],

поэтому в данном подразделе представлены результаты, полученные при использовании “ООО Цитокин” (СПб, РФ). Из представленных в табл. 2 данных видно, что в стадии клинической ремиссии содержание α -интерферона в РГС практически не отличается от показателей в контрольной группе (23,5 пг/мл в среднем по всем нозологиям в целом и 15,0 нг/мл – в контроле). Интерферон- γ при ХФ и ХКР по количественной характеристике мало отличался от контрольных значений, хотя и имел отчетливый вектор изменений в сторону снижения показателя, тогда как при ХТ его содержание было достоверно более низким (48,5 пг/мл в контроле и 11,2 пг/мл при ХТ) ($p < 0,02$). О низкой продукции интерферонов в небных миндалинах предполагалось давно, еще в 70-90-е годы [18, 23].

Таблица 2

Содержание интерферонов (пг/мл) в РГС больных с ХТ, ХФ, ХКР в стадии клинической ремиссии и у здоровых доноров

Интерфероны	Группы			
	доноры	ХТ	ХФ	ХКР
α	20,0 (12-56)	32,5 (20-65)	25,5 (14-33)	26,0 (15-42)
γ	48,5 (12-70)	11,2 (8-20)*	29,5 (14-45)	26,8 (12-52)

Примечание: *-достоверно к контролю $p < 0,05$; в скобках даны пределы колебаний (мин.-макс.).

Таблица 3

Содержание лактоферрина и дефензина- β (мкг/мл) в РГС больных с ХТ, ХФ, ХКР в стадии клинической ремиссии и у здоровых доноров

Интерфероны	Группы			
	доноры	ХТ	ХФ	ХКР
Лактоферрин	6,0 (2-10)	2,5 (0-7)*	5,5 (1-7)	6,8(1-12)
Дефензин- β	4,5 (1-7)	1,2 (0-2,4)*	2,8(1-5)	6,8 (2-12)

Примечание: *-достоверно к контролю $p < 0,05$; в скобках даны пределы колебаний (мин.-макс.).

По данным Ю.В. Марушко и соавторов (2015), А.Ю. Бредуна и соавторов (2017), содержание указанных продефензинов и дефензина в слюне детей с хроническим фарингитом и хроническим тонзиллитом ниже, чем в группе практически здоровых пациентов, что согласуется с данными А.Е. Абатурова и соавторов, а также других

исследователей [1, 8, 10, 16] относительно других хронических заболеваний дыхательных путей.

На рис. 5 представлены данные о содержании в РГС обследованных пациентов различных групп макрофагального воспалительного протеина, который является индикатором хронического воспаления [2, 5, 10].

Рис. 5. Содержание макрофагального воспалительного протеина (Mip-1b) в РГС пациентов с ЛОР-патологией.

Рис. 6. Содержание лизоцима в РГС пациентов с ЛОР-патологией.

Выявлено достоверное повышение Mip-1b в РГС при хроническом тонзиллите и фарингите, тогда как при ХКР эти изменения в концентрации носили характер тенденции. Изменения в содержании лизоцима в РГС обследованных групп можно было охарактеризовать как выраженную тенденцию к снижению концентрации этого фермента, однако не было выявлено стабильности отклонений, что не позволяет отнести данный показатель к тестам диагностической ценности.

Интегральным выводом из всех методов определения различных видов иммунитета и для заболеваний верхних дыхательных путей с хроническим характером течения является вывод о недостаточности факторов как врожденного, так и приобретенного иммунитета, особенно в периоде клинической ремиссии заболевания. Особая роль в защитных реакциях принадлежит гуморальной компоненте, в которой наиболее стабильным показателем является уровень секреторного иммуноглобулина класса А, и его концентрация ниже 0,4 г/л может свидетельствовать о наличии его дефицита [11, 12, 14]. Провоспалительный иммуноглобу-

лин класса G в большинстве случаев определяется в РГС всех обследованных групп в повышенной концентрации, что косвенно свидетельствует об увеличении сосудистой проницаемости, и является компонентом обострения хронического воспаления. В связи с этим определение данного иммуноглобулина в оценке локального иммунитета ротовой полости можно считать целесообразным, что согласуется с мнением ряда авторов [3, 11, 16].

Что касается диагностической ценности определения интерферонов, то только стабильно низкие показатели могут указывать на недостаточную противовирусную активность РС [19]. Исследование уровня провоспалительных цитокинов (Ил-1, Ил-8) ротоглоточного секрета больных хроническими воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей может не только свидетельствовать об активности воспалительного процесса, но и служить оценочным критерием эффективности лечебных мероприятий, как это показано для системных (в сыворотке крови) показателей при различных заболеваниях воспалительного характера [5, 21].

1. Abaturov AE, Gerasimenko ON, Vysochina IL, Zavorodnyaya NU. [Defensins and defensin-dependent diseases]. Odessa: VMV; 2011. 264 p. [In Russian].
2. Bredun OYu, Melnikov OF. [Immunomorphological correlations in the pathology of the tonsils in children]. Zhurnal ushnyh, nosovyh i gorlovyh boleznej. 2017;(5-s):13. [In Ukrainian].
3. Bykova VP. [Structural foundations of mucosal immunity of the upper respiratory tract]. Russian Rhinology. 1999;(1):5-11. [In Russian].
4. Gubler EV. [Informatics in pathology, clinical medicine and pediatrics]. Leningrad: Medicine; 1990. 176 p. [In Russian].
5. Drannik GN. [Clinical immunology and allergology]. Kiev: Polygraph plus; 2010. 552 p. [In Russian].
6. Dyumin OV, Dragomiretskiy VD, Bazhora YuI, Lebedev KA, Ponyakina ID. [Assessment of local and systemic immunity in the diagnosis and treatment of occupational diseases of the upper respiratory tract]. Methodical recommendations. Odessa; 1990. 15 p. [In Russian].
7. Zabolotny DI, Melnikov OF. [Theoretical aspects of the genesis and therapy of chronic tonsillitis]. Kiev: Zdorov'ya; 1999. 145 p. [In Russian].
8. Kishchuk VV. [Clinical and immunological approaches to assessing the functional state of the tonsils for the diagnosis and treatment of patients with chronic tonsillitis] [dissertation]. Kiev; 2001. 254 p. [In Russian].
9. Laiko AA, Zabolotny DI. [Hypertrophy of the lymphadenoid tissue of the pharynx]. Kiev: Logos; 2009. 175 p. [In Ukrainian].
10. Marushko Yu, Melnikov O, Movchan O, Lysovet O. Content of antimicrobial peptides in oropharyngeal secretions of children suffering from acute respiratory diseases. Physiological Journal. 2013;59(4):22.
11. Melnykov O, Zabolotny D. The concept of diagnosing secondary immunodeficiency states based on determination of immunoglobulins in the secretions. Intern. Journal on Immunorehabilitation. 2004;6(2):235.
12. Melnikov OF, Zabolotna DD. Immunological indicators of oropharyngeal secretion in patients with chronic tonsillitis. Rinologiya; 2009;(2):22-4. [In Ukrainian].
13. Melnikov OF, Zabolotnaya DD. [Modern approaches to conservative therapy of chronic tonsillitis (clinical and immunological aspects)]. Kiev; 2012. 80 p. [In Russian].
14. Melnikov OF, Timchenko MD, Zabolotna DD, Bredun AYU, Rylskaya OG. [Comparative study of the content of secretory immunoglobulin A in the oropharyngeal secretion and blood serum of people, carried out by various methods and reagents]. Immunology and allergology. 2013;(2):88-91. [In Russian].
15. Melnikov OF, Bredun AYU, Lyubarets SF, Zayats TA, Vakhnina AP, Rylskaya OG, et al. [Determination of immune complexes and immunoglobulins in oropharyngeal secretion in norm and in inflammatory pathologies in the nasopharynx and oropharynx as criteria for the state of local immunity]. Immunology and allergology: science and practice. 2015;(2):87-90. [In Russian].
16. Melnikov OF, Zabolotnyi DI, Kishchuk VV, Bredun AYU, Rylskaya OG. [Immunology of chronic tonsillitis]. Kiev: Logos; 2017. 192 p. [In Russian].
17. Zabolotny DI, Melnikov OF, Timchenko SV, Zabolotna DD. [Study of oropharyngeal secretion in patients with chronic inflammatory and allergic diseases of the upper respiratory tract]: Methodical recommendations. Kyiv; 2008. 34 p. [In Ukrainian].
18. Povolotsky YaL, Evdoshchenko EA, Krivokhatskaya LD, Voloshchuk MI. [Interferon-forming ability of lymphocytes of palatine tonsils of people]. Problems of otolaryngology in childhood (materials of scientific conference). Kiev; 1974. p.127-31. [In Russian].
19. Simbirtsev AS. [Cytokines in the pathogenesis and treatment of human diseases]. St. Petersburg: Foliant; 2018. 512 p. [In Russian].
20. Suvorovtsev VI, Fedorov TV, Gusev VV. [Bacterial IgA1 proteases: obtaining, properties of application prospects]. Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences. 2001;(12):39-42. [In Russian].
21. Khaitov RM, Ataullakhanov RI, ed. [Immunotherapy: a guide for doctors]. Moscow: GEOTAR-Media; 2012. 672 p. [In Russian].
22. Shvartsman YS, Khazenson LB. [Local immunity]. Leningrad: Medicine; 1978. 224 p. [In Russian].
23. Bernstein J, Rich G, Odzimec C, Ballow M. Are thymus-derived lymphocytes defective in nasopharyngeal and palatine tonsils of children? Otolaryngol Head Neck Surg. 1993 Oct;109(4):693-700. doi: 10.1177/019459989310900410.
24. Brandtzaeg P. Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2003 Dec;67 Suppl 1:S69-76. doi: 10.1016/j.ijporl.2003.08.018.
25. Brandtzaeg P. Function of mucosa-associated lymphoid tissue in antibody formation. Immunol Invest. 2010;39(4-5):303-55. doi: 10.3109/08820131003680369.
26. Brandtzaeg P. Immunocompetent cells of the upper airway: functions in normal and diseased mucosa. Eur Arch Otorhinolaryngol. 1995;252 Suppl 1:S8-21. doi: 10.1007/BF02484429.
27. Dale M, Foreman J, ed. [Cells involved in inflammation. Guide to immunopharmacology] (translation).

- tion from English). Moscow: Medicine; 1998. 332 p. [In Russian].
28. Musil J. [Fundamentals of biochemistry of pathological processes] (translated from Czech.). Moscow: Medicine; 1985. 415 p. [In Russian].
29. Yamanaka N. Moving Towards a new Era in the Research & mucosal Barriers Adv Otorhinolaryngol. 2011;72:6-19. doi: 10.1159/000324586.

Поступила в редакцію 15.12.2020

© О.Ф. Мельников, Д.И. Заболотный, Д.Д. Заболотная, А.Ю. Бредун, О.Г. Рыльская, Н.А. Пелешенко, М.Д. Тимченко, И.В. Фараон

ІМУНОДІАГНОСТИКА, ІМУНОТЕРАПІЯ ТА ІМУНОПРОФІЛАКТИКА В КЛІНІЦІ ОТОЛАРИНГОЛОГІЇ.

Повідомлення 2.

ПОКАЗНИКИ ЛОКАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ В ОЦІНЦІ КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНОГО СТАТУСУ ПАЦІЄНТІВ ПРИ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ЛОР-ОРГАНІВ

(Аналітичне узагальнення)

¹Мельников ОФ, ¹Заболотный ДИ, ¹Заболотная ДД, ²Бредун ОЮ, ¹Рыльская ОГ, ¹Пелешенко НО,
¹Тимченко МД, ¹Фараон ИВ

¹ДУ “Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України”;
email: amtc@kndio.kiev.ua

²Національна академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України

А н о т а ц і я

Матеріали та методи: Авторами проведено узагальнення даних імунологічних досліджень 168 осіб із запальною патологією верхніх дихальних шляхів, з яких 42 хворіли на хронічний тонзиліт (ХТ), 36 – хронічний риніт (ХР – катаральна форма), 40 – хронічний фарингіт (ХФ), 28 – секреторний середній отит (СО), 22 обстежених практично здорових донорів склали контрольну групу (К). Вік обстежуваних – від 14 до 60 років, давність захворювань – від 1 до 5 років, переважали пацієнти жіночої статі (~ 60%).

Обстеження проводилось в стадії клінічної ремісії. Матеріалом для досліджень служила змішана слина, яку умовно називали ротоглотковим секретом (РГС), його отримували і обробляли згідно рекомендацій Інституту отоларингології НАМН України та зберігали до початку досліджень при -20°C не більше 3 місяців.

Переважаючим методом досліджень був імуноферментний, визначали такі фактори імунітету і запалення в РГС:

- секреторну і мономерну форми імуноглобуліну А (“Хема Медика”, РФ);
- імуноглобуліни класів G та M (“Хема Медика”, РФ);
- інтерлейкіни – 1β; 4; 8; 10 (“Цитокін”, РФ);
- інтерферони α та γ (“Цитокін”, РФ);
- про- і дефензіни (“Nucalt Biotechnology”, Нідерланди);
- макрофагальний запальний протеїн – Mip-1b (“Assauro”, США);
- лізоцим слини (“Diagnostik Nord”, Німеччина).

Було показано, що практично всі досліджені компоненти імунного реагування мали відхилення в умовах хронічного запального процесу у верхніх дихальних шляхах і їх можна представити у вигляді “лінійки” за ступенем зниження частоти відхилень: секреторний IgA, IgG, прозапальні цитокіни (IL-1β і IL-8), γ-інтерферон, лізоцим, дефензіни-β, Mip-1b.

Ключові слова: запальні захворювання верхніх дихальних шляхів, показники місцевого імунітету, імуноглобуліни, цитокіни.

IMMUNODIAGNOSTICS, IMMUNOTHERAPY AND IMMUNOPROPHYLAXIS IN THE CLINIC OF OTOLARYNGOLOGY.

Message 2.

INDICATORS OF LOCAL IMMUNITY IN ASSESSMENT OF CLINICAL AND LABORATORY STATUS OF PATIENTS IN INFLAMMATORY ENT DISEASES

(Analytical summary)

¹Melnikov OF, ¹Zabolotnyi DI, ¹Zabolotna DD, ²Bredun AY, ¹Peleshenko NA, ¹Rylska OG,
¹Timchenko MD, ¹Faraon IV

¹ State Institution "O. S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology
of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine";
email: amtc@kndio.kiev.ua

² National Medical Academy of Post-Graduate Education Named After P.L. Shupik

Topicality: It is considered proven that the state of the immune system determines the development and course of many pathological processes, which are based on inflammation. At the same time, taking into account modern trends in assessing the immunological status, a mandatory component is to determine the state of local immunity in the upper respiratory tract.

Aim: to conduct an integral analysis of data to determine the state of local immunity in inflammatory diseases of the upper respiratory tract (URT) to select the optimal necessary informative indicators.

Materials and methods: A generalization of the data of immunological studies of 168 people with inflammatory pathology of the upper respiratory tract (VDS) was carried out, of whom 42 had chronic tonsillitis (CT), 36 – chronic rhinitis (HR – catarrhal form), 40 – chronic pharyngitis (CP), 28 – secretory mean otitis media (CO), 22 people made up the control group (C) of practically healthy donors. The age of the surveyed was from 14 to 60 years, the duration of the diseases was from 1 to 5 years, female patients predominated (~ 60%). The examination was carried out at the stage of clinical remission.

The material for the research was mixed saliva, in which the content of immunoglobulins and cytokines was investigated by the ELISA method: enzyme immunoassay, the following factors of immunity and inflammation in the CGS were determined:

- secretory and monomeric form of immunoglobulin A (Hema Medica, RF);
- immunoglobulins of classes G, M (Hema Medica, RF);
- interleukins – 1 β ; 4; 8; 10 (Cytokine, RF);
- interferons α and γ (Cytokine, RF);
- pro- and defensins (Nucalt biotechnology, Netherlands);
- macrophage inflammatory protein-Mip-1b (Assauro, USA);
- salivary lysozyme (Diagnostik Nord, Germany).

Statistical processing was carried out using the methods of Student's t-criterion and angular transformation "φ" according to Fisher.

Results: Integral of all methods for determining various types of immunity in diseases of the upper respiratory tract with a chronic course is the insufficiency of factors of both innate and acquired immunity, especially during the period of clinical remission of the disease.

A special role in protective reactions belongs to the humoral component, in which the most stable indicator is the level of class A secretory immunoglobulin; it has been shown that almost all the studied components of the immune response had abnormalities in the presence of a chronic inflammatory process in the upper respiratory tract and they can be presented as a line the degree of decrease in the frequency of deviations: secretory IgA, IgG., pro-inflammatory cytokines (IL1 β and IL-8), γ -interferon, lysozyme, defensin- β , Mip-1b.

Conclusion: The developed criteria and approaches to assessing systemic immunity in patients with inflammatory diseases of the upper respiratory tract can be used in examining patients and assessing the effectiveness of therapy.

Keywords: inflammation of the upper respiratory tract, local immunity, immunoglobulins and cytokines.