О.Ф. МЕЛЬНИКОВ¹, Д.И. ЗАБОЛОТНЫЙ¹, А.Ю. БРЕДУН², В.В. КИЩУК³

**ИММУНОДИАГНОСТИКА, ИММУНОТЕРАПИЯ
И ИММУНОПРОФИЛАКТИКА
В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.
СООБЩЕНИЕ 3.
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
К ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕБНЫХ
МИНДАЛИН ДЛЯ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ ЛЕЧЕНИЯ
БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ
(АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОБЩЕНИЕ)**

¹ДУ «Институт отоларингологии им. проф. А.И. Коломийченко НАМН Украины»;

²Национальный университет здравоохранения имени П.Л. Шупика МОЗ Украины;

³ВНЗ «Винницкий медицинский Университет имени Н.И. Пирогова МОЗ Украины

В настоящее время, в связи с наличием определенной доли субъективизма при оценке состояния небных миндалин (НМ) при их хроническом воспалении, назрела необходимость в разработке новых подходов, которые позволят более точно определять функциональный резерв лимфоидной ткани, что будет способствовать объективному выбору тактики лечения пациентов с хроническим тонзиллитом (ХТ) – консервативной или хирургической.

Существовавшие до сих пор тесты базировались на интенсивности трансэпителиальной миграции клеток "белой" крови на поверхность НМ, исследовании процентного содержания клеток различного гистогенеза, бактериологическом исследовании содержимого лакун [1, 2, 3]. Практически не существует ни одного теста, который был бы патогномичным для хронического тонзиллита и основывался на четких лабораторных критериях. В связи с этим появились клинические тесты, которые по отдельным признакам заболевания приводились к определенному количеству баллов, что и было решающим для рекомендаций по выбору метода лечения "фаринготонзиллита" – шкалы Centor и McIsaak [4, 5]. В них

не учтен ни один из лабораторных признаков наличия хронической инфекции в организме, а по мнению некоторых авторов, реакции иммунной системы признаются как мало объективные и не имеющие существенного значения [6]. Более того, использование для определения тактики лечения (в основном хирургического) шкалы Paradisi [4], где не учитывались клинико-лабораторные признаки болезни, кроме частоты ангин на протяжении 1-3 лет, вообще лишено научного смысла [3]. Принадлежность миндалин глоточного кольца к системе иммунитета позволяет говорить о том, что функциональный резерв последних должен определяться по количественной и функциональной оценке клеток миндалин как при антигенной стимуляции (адекватный раздражитель), так и без нее. В исследованиях последних десятилетий было показано, что клетки миндалин *in vitro* могут быть стимулированы как тимическими иммуномодуляторами, так и физическими факторами [7, 8, 9]. Функциональная активность таких стимулированных клеток из НМ была более высокой по сравнению с исходным уровнем, что свидетельствовало об обратимости процесса иммунологической супрес-

сии таких функциональных групп клеток, как естественные цитотоксические клетки и фагоцитирующие лейкоциты, антителообразующие плазмocyты.

Цель исследования

С учетом этих данных были проведены исследования по разработке новых подходов к определению иммуно-функционального резерва клеток небных миндалин пациентов с хроническим тонзиллитом в тестах *in vitro* и *in vivo*.

Результаты

Исследование функционального резерва клеток НМ у больных с ХТ в экспериментах *in vitro*

На клеточных взвесах, приготовленных из НМ пациентов с ХТ, исследовалось влияние различных модификаторов биологического ответа на основные типы клеток, характеризующие участие миндалин в процессах иммуногенеза и реализации неспецифической цитотоксичности. Все методические приемы работы *in vitro* изложены в работах нашей лаборатории [7, 10, 3]. Изучались следующие изменения клеток миндалин:

- относительное содержание клеток с маркерами дифференциации CD 14 (моноциты), CD 20 (В-лимфоциты), CD 3 (Т-лимфоциты);
- уровень ЕЦК-активности (естественной клеточной цитотоксичности) в отношении клеток-мишеней (эритроциты цыплят) с использованием спектрофотометрического метода [11].

Приведены в качестве примера изменения в активности и количественной оценке клеток определенным фенотипом до и через сутки после воздействия различными

типами иммуномодификаторов. В качестве агентов физической природы для стимуляции клеток на основе предшествующего анализа данных литературы и собственных экспериментальных разработок было выбрано переменное электромагнитное поле низкой частоты [7], биомодуляторы: тимоген, т-активин и спленин. Переменное электромагнитное поле (ПЭМП) применяли в установленном нами ранее оптимальном режиме: 10 мТл в непрерывном режиме и экспозицией 10 минут. Тимоген и т-активин применяли *in vitro* в дозах 10 мкг/мл, спленин – 50 мкг/мл клеточной взвеси. Обязательными условиями были: одинаковое содержание лимфоидных клеток в единице объема и их жизнеспособность – не ниже 5% от количества лимфоидных клеток в одном тесте. ПЭМП активировало естественный киллинг против гетероэритроцитарных мишеней (рис. 1) и экспрессию CD 20 в небных клетках миндалин (табл.1).

Рис. 1. Цитолитическая активность клеток НМ по отношению к гетероэритроцитарным мишеням *in vitro* до (n=14) и после (n=14) воздействия ПЭМП. *(P<0,05).

Таблица 1

Содержание клеток во взвеси тонзиллоцитов (n=14)
до и после воздействия переменного электромагнитного поля

Группы	% клеток во взвеси (M±m)		
	CD 3	CD 20	CD 14
До воздействия	24,0±5,8	17,8±4,0	10,2±3,2
После воздействия	27,0±6,8	41,5±7,5*	15,5±3,0

Примечание: * - достоверность отличий (p<0,05).

При использовании биомодуляторов типа т-активина и спленина, синтетического препарата тимогена было доказано, что более выражено функциональная активность

тонзиллярных клеток лимфоидного ряда проявлялась в культуре при воздействии т-активина, в меньшей мере – тимогена и совсем незначительно – спленина (табл. 2).

Таблица 2

Стимулирующее действие биомодуляторов на показатели активности ЕЦК, экспрессию антигенов CD3 и CD20 в культуре клеток миндалин

Препарат	ЕЦК-активность		CD3 Т-лимфоциты		CD20 В-лимфоциты		CD14 моноциты	
	до	после	до	после	до	после	до	после
Тимоген (n=14)	12,6 (10-15)	19,4 (11-23)	18,2 (13-23)	29,4* (17-36)	14,2 (8-16)	19,0 (19)	10,2 (4-12)	9,8 (3-11)
Т-активин (n=14)	12,6 (10-15)	22,8* (11-30)	18,2 (13-23)	36,0* (16-40)	14,2 (8-12)	17,8 (11-20)	10,2 (4-12)	12,3 (5-14)
Спленин (n=14)	12,6 (10-15)	13,5 (10-16)	18,2 (13-23)	22,5 (13-27)	14,2 (8-12)	16,5 (10-20)	10,2 (4-12)	11,0 (4-13)

Примечание: * - достоверность отличий ($p < 0,05$).

Для выяснения достоверных различий в частоте возможной функциональной супрессии клеток НМ при хроническом тонзиллите были проанализированы все исследования, в которых проводилось воздействие на тонзиллоциты различными иммуномодулирующими средствами. Для статистического анализа использовался непараметрический критерий Fisher. Если сложить все стимулирующие влияния *in vitro* и представить эти выражения интегрально, то получится, что около 69,5% пациентов с ХТ имеют обратимую функциональную супрессию клеток НМ. Можно считать, что до известной степени такая стимуляция отражает функциональный резерв ткани НМ у пациентов с ХТ.

Исследование влияния иммуномодуляторов *in vivo* на иммунофункциональное состояние ткани миндалин

У 52 пациентов с ХТ, которым была показана плановая тонзилэктомия по клиническим признакам (рецидивы ангин до 3-5 раз в году, наличие у отдельных пациентов в анамнезе паратонзиллярных абсцессов) проведена предварительная комбинированная стимуляция НМ с предшествующим и последующим (в день операции) тестированием гуморального иммунитета в ротоглоточном секрете (РС) и в сыворотке

крови. За неделю до операции больным проведено воздействие на НМ посредством ПЭМП с поверхности шеи аппаратом МАВР-1 (Украина) с характеристиками: время – 10 минут, напряженность магнитного поля – 15 мТл промышленной частоты. После этого на поверхность НМ произведено однократное распыление полимикробного антигенного лизата, в качестве которого нами был выбран препарат IRS-19 (Solvey-Farma, Франция), который содержал практически весь набор антигенов тех микроорганизмов, которые являются этиологическим фактором заболеваний верхних дыхательных путей воспалительного характера. По данным ряда исследователей, воздействие на миндалины ПЭМП до операции способствует более благоприятному течению послеоперационного периода [2, 12]. Использование препарата ИРС-19 также направлено на улучшение показателей местного и системного иммунитета и теоретически обосновано. Сеанс комбинированной иммуномодуляции повторяли ежедневно на протяжении трех дней. Для исследований до начала сеанса и на 8-е сутки после его прекращения получали РС, сыворотку крови. Определяли следующие показатели:

- уровень секреторной и мономерной форм иммуноглобулина А (IgA), иммуноглобулина G (IgG) в РС;

- концентрация иммуноглобулинов различных классов в сыворотке крови;
- титры в крови антистрептолизина-О (АСЛ-О).

Было установлено, что у 37 из 52 больных (71,1%) отмечалось увеличение концентрации секреторного и снижение мономерного IgA в РС после проведенной стимуляции (рис. 2), тогда как в сыворотке крови выявлено существенное изменение в содержании иммуноглобулина класса М (IgM), содержание которого снизилось, и достоверно увеличилось содержание IgG (рис. 3), а уровень АСЛ-О изменялся недостоверно (рис. 4).

Рис. 2. Содержание секреторной и мономерной форм IgA в РС больных ХТ до (n=28) и после (n=28) проведения теста.

Рис. 3. Содержание иммуноглобулинов различных классов в сыворотке крови больных ХТ до (n=28) и после (n=28) проведения теста.

* – $P < 0,05$ по отношению к показателям до стимуляции.

Рис. 4. Содержание АСЛ-О в сыворотке крови больных ХТ до (n=28) и после (n=28) проведения теста.

Проведенные исследования по определению уровней гуморальных и клеточных факторов местного и системного иммунитета у пациентов с ХТ позволили прийти к заключению: для определения функционального резерва НМ при ХТ, как основного диагностического критерия при решении вопроса о консервативном или хирургическом лечении, необходимо такое воздействие на НМ, результаты которого могут быть зарегистрированы современными методами клинической иммунологии, и могут объективно отражать функциональное состояние НМ. При этом следует учесть, что основной постулат современного учения о значении НМ в организме базируется на их важной роли в обеспечении защиты слизистой оболочки верхних дыхательных путей путем формирования специфических продуцентов секреторного IgA.

В более ранних исследованиях [12] было показано, что при проведении тестов на определение функционального резерва НМ у пациентов с ХТ определялась положительная динамика клинических признаков, характеризующих ХТ. Наиболее значимыми в сравнительном плане до и после воздействия были субъективные ощущения в таких признаках ХТ, как "першение", "покалывание", "дискомфорт", боль в горле, особенно при глотании. Число пациентов, отметивших

улучшение по местным и общим субъективным признакам заболевания после проведения тестов, достоверно отличалось от группы сравнения. Это свидетельствует в пользу того, что само проведение теста носит характер терапевтического воздействия на организм пациента с ХТ и, наряду с диагностической целью, несет и признаки пробного терапевтического алгоритма.

Характер изменений факторов местного иммунитета при проведении тестов на функциональное состояние миндалин у больных ХТ

В этой части работы представлены данные по исследованию таких параметров местного иммунитета, как содержание секреторной и мономерной форм IgA в РС до проведения теста, на 8-е сутки после прове-

дения теста, уровень иммунных комплексов в РС после воздействия стимулирующих факторов. Было апробировано два подхода для проведения теста:

- 1) воздействие ПЭМП + аппликация микробного лизата IRS-19;
- 2) введение раствора тимогена + аппликация микробного лизата IRS-19.

Данные по исследованию иммуноглобулинов класса А и G в РС до и после стимуляции НМ по различным схемам представлены в табл. 3. Иммуноглобулины класса А были исследованы в двух формах – секреторной, которая является наиболее эффективным гуморальным фактором так называемого мукозального иммунитета, и мономерной, наличие которой все больше рассматривается как деградация димерной молекулы секреторного IgA (sIgA) [13].

Таблица 3

Содержание различных иммуноглобулинов (г/л) в РС больных ХТ до и после стимуляции ткани НМ

Группы	До стимуляции			После стимуляции (8-е сутки)		
	sIgA	mIgA	IgG	sIgA	mIgA	IgG
ПЭМП+IRS-19 (n=18)	0,40 (0,2-0,8)	0,49 (0,25-0,6)	0,24 (0,1-0,5)	0,79* (0,5-1,3)	0,1* (0- 0,4)	0,00* 0
Тимоген+IRS-19 (n=16)	0,38 (0,2-0,8)	0,43 (0,1-0,7)	0,28 (0,1-0,6)	0,78* (0,5-1,5)	0,26 (0,1-0,4)	<0,1* (0- 0,15)

Примечание: * – статистически значимое отличие по отношению к исходному уровню в каждом типе иммуноглобулинов (P<0,05).

Представленные в таблице данные отражают лишь суммарный уровень изменений защитных белков, обладающих различными свойствами при этих вариантах стимулирующего воздействия. Обращает на себя внимание то, что наиболее значимыми были отклонения в сторону активации ткани миндалин и, соответственно, увеличения количества IgA в РС, при использовании переменного магнитного поля низкой частоты с препаратом IRS-19, а также тимогена с этим препаратом. Эти результаты подтверждают экспериментальные исследования и свидетельствуют о том, что предлагаемые тесты могут быть использованы для оценки состояния лимфоидной ткани при ХТ и являются наиболее объективным кри-

терием функционального состояния НМ. Наибольший интерес представлял анализ особенностей реагирования НМ на стимуляцию, что и является основным назначением теста. Проведя такой анализ, нами было установлено следующее (табл. 4).

Данные анализа показывают, что около 60% пациентов с ХТ реагируют повышением в РС общего sIgA при стимуляции НМ, особенно в сочетании с ПЭМП. Этот факт подтверждает полученные ранее данные [7, 2, 9] об обратимости функциональной супрессии в НМ пациентов с ХТ и открывает новые перспективы их иммунореабилитации методами консервативной терапии с сохранением лимфоидных образований, особенно в детском возрасте.

Таблица 4

Характер и частота положительных и отрицательных изменений
в содержании секреторного иммуноглобулина А в РС после стимуляции

Группы	% случаев содержания sIgA > 0,8 мг/мл "до"	% случаев содержания sIgA > 0,8 мг/мл "после"	Число случаев негативных реакций (уровень sIgA меньше исходного)
ПЭМП+ IRS-19 (n=18)	8,2	67,8*	14,6
Тимоген + IRS-19 (n=16)	14,2	54,3*	21,2

Примечание: * - достоверность отличий (p<0,05).

При суммарном статистическом анализе полученных данных по содержанию sIgA в РС до и после стимуляции НМ обращает на себя внимание, что в указанные 60% положительно прореагировавших пациентов с ХТ вошли пациенты с увеличением содержания sIgA на 33,3% от исходного уровня. С учетом различных взглядов на анализ данных иммунограмм [14, 3] именно от этого уровня можно считать, что НМ обладают определенным функциональным резервом и могут быть иммунологически восстановлены при оптимальной консервативной терапии. Вместе с тем накопленный за 20 лет опыт использования теста на наличие функционального резерва НМ при ХТ [12] показал недостатки в оценке функции миндалины, которые связаны со следующими фактами:

- в зону действия ПЭМП попадали другие лимфоидные клетки, например, лимфоузлов и периферической крови, которые тоже могли участвовать в процессах активации локального иммунитета;
- распыление микробного аэрозоля также влияло не только на НМ, но и диффузные лимфоидные скопления ротоглотки;
- в оценке локального иммунитета не определялась антивирусная активность РС на основе выявления концентрации α -интерферона.

Современный тест на определение функционального резерва небных миндалин при ХТ

Разработка современного (нового) теста проводилась на базе детского отоларингологического отделения НДСБ "Охматдет" МОЗ Украины, отдела воспалительных заболеваний ЛОР-органов и лаборатории патофизиологии и иммунологии ГУ

«Институт отоларингологии им. проф. А.И. Коломийченко Национальной академии медицинских наук».

Иммуно-функциональное состояние НМ определялось по схеме, изложенной выше [12] – M_c и новому методу – M_n , основным отличием которого являлось точечное воздействие на НМ ультразвуком, использование жидкого микробного лизата для прицельной (локальной) стимуляции иммунных механизмов и более длительное воздействие. В новом методе разведённый микробный лизат – препарат ОМ-85 (Бронховаксом, Delta Medical) готовят *ex tempore* из расчета 3,5 мг препарата на 1 мл стерильного 0,85% раствора NaCl и апплицируют на НМ. Далее воздействуют ультразвуком частотой 880 кГц (аппарат ЛОР-А-Дон) непосредственно на поверхность НМ в течение 20 секунд 1 раз в день 7 дней подряд. Через 8 суток после последнего воздействия ИФА-методом в РС пациентов определялись уровни секреторной и мономерной форм IgA, α -интерферона. Было определено, что уровень как секреторного IgA, так и α -интерферона в РС больных ХТ достоверно ниже, чем у обследованных контрольной группы (табл. 5).

В табл. 6 приведены данные по тестированию уровня sIgA в РС больных ХТ, проведенное по M_c и M_n – методам.

Как следует из представленных в табл. 6 данных, при проведении теста по M_n отмечается более высокий уровень sIgA в РС, однако число пациентов с позитивными реакциями ниже на 20,0 %.

В отличие от уровня секреторного IgA, показатели содержания α -интерферона в РС и количество позитивных реакций при проведении теста по методу M_n характеризуются достоверным повышением (табл. 7).

Таблица 5

Уровни секреторного IgA и α -интерферона в РС детей с ХТ и у здоровых доноров

Группы	Число наблюдений	sIgA (г/л) M $\pm$ m	α -интерферон (пг/мл) M $\pm$ m
Здоровые доноры	10	0,85 $\pm$ 0,2	19,5 $\pm$ 2,5
Больные ХТ	20	0,35 $\pm$ 0,1*	7,5 $\pm$ 2,5*

Примечание: * - достоверность отличий (p<0,05).

Таблица 6

Содержание секреторного IgA в РС детей с ХТ
при проведении теста старым (M_c) и новым (M_n) методами

Метод	К-во обследованных	sIgA (г/л), M + -m	Число позитивных реакций: абс./ %
M _c	20	0,45 $\pm$ 0,15	14 (70,0)
M _n	20	0,55 $\pm$ 0,1	10 (50,0)

Таблица 7

Содержание α -интерферона в РС больных ХТ
при проведении тестирования на функциональный резерв различными методами

Метод	К-во обследованных	α -интерферон M $\pm$ m	Число позитивных реакций
M _c	20	10,5 $\pm$ 0,5	7
M _n	20	20,5 $\pm$ 2,5*	16

Примечание: * - достоверность отличий (p<0,05).

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что предложенный новый метод определения функционального резерва НМ является более селективным и более точным по сравнению со старым подходом.

Выводы

Таким образом, предложен новый тест для оценки состояния НМ при ХТ, в котором сохранен базовый принцип – единство специфического и неспецифического воздействия на ткань НМ, однако применен новый специфический фактор нагрузки – препарат ОМ-85 и неспецифический – низкочастотный ультразвук (880 кГц) непосредственно (контактно) на ткань миндалин. Отличием является и более длительное воздействие обоих факторов (до 7 суток) и более широкая иммунологическая оценоч-

ная панель, в которую было включено определение в ротоглоточном секрете до и после воздействия противовирусного фактора – α -интерферона.

Предложенный метод имеет существенные преимущества по сравнению с примитивными оценками состояния больного при хроническом тонзиллите как шкалы Centor/McIsaac или критерий Paradisi, в которых полностью отсутствуют данные об иммуно-функциональном состоянии НМ и системы иммунитета пациента с ХТ.

Таким образом, новый метод M_n [15] позволяет точно определить функциональное состояние ткани НМ, что позволяет применять его в разработке клинико-иммунологической балльной оценки состояния локального иммунитета у пациентов с ХТ [16], где новый метод является составной частью.

Перспективы исследований

Перспектива исследований тонзиллярной проблемы находится в разработке индивидуального подхода к пациенту с обя-

зательным учетом иммунологического статуса, включая иммуно-функциональное состояние миндалин кольца Пирогова-Вальдеера.

Література

1. Popa VA. [Chronic Tonsillitis]. Kishinev: Shtiintsa; 1984. [In Russian]. 256 p.
2. Zabolotny DI, Melnikov OF. [Theoretical aspects of the genesis and therapy of chronic tonsillitis]. Kyiv: Zdorovya; 1999. [In Russian].
3. Melnikov OF, Zabolotny DI, Kischuk VV, Bredun OY, Ryl'skaya OG. [Immunology of chronic tonsillitis]. Kyiv: Logos; 2017. 192 p. [In Russian].
4. Popovich VI. [Tonsillitis]. Kyiv: Media group Ltd.; 2017. [In Ukrainian].
5. McIsaac W, Goel V, Tj T, Low D. Empirical validation of guideline for the management of pharyngitis in children and adults. JAMA. 2004; 291(13):1587-95. doi: 10.1001/jama.291.13.1587.
6. Windfuhr JP, Toepfner N, Steffen G, Waldfahrer F, Berner R. Clinical practice guideline: tonsillitis I. Diagnostic and nonsurgical management. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2016;273(4):973-87. doi: 10.1007/s00405-015-3872-6.
7. Melnikov OF. [Immunological aspects of the genesis of chronic tonsillitis and regulation of the functional activity of the tonsils] [dissertation]. Kyiv: Institute of Physiology of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR; 1981. [In Russian].
8. Zabolotny DI, Melnikov OF. [Clinical Immunology in Otolaryngology: Achievements and Prospects]. Proceedings of the 10th Otolaryngology Congress of Ukraine; 2010, p. 85. [In Russian].
9. Melnikov OF. [The concept of diagnosis of immunodeficiency in pathological processes]. Proceedings of the International medico-pharmaceutical congress «Medicine and life»; 2004, p. 34-35. [In Russian].
10. Melnikov OF, Zayats TA. [Comparative evaluation of radioisotope and spectrophotometric methods for registration of cytolysis]. Lab. Diagnostics. 1999;(2):32-4. [In Russian].
11. Kischuk VV. [Clinical and immunological approaches to the assessment of the functional state of the tonsils for the diagnosis and treatment of patients with chronic tonsillitis] [dissertation]. Kyiv, UA: SI «INS-TE OF OTOLARYNGOLOGY OF NAMS»; 2001. 254 p. [In Russian].
12. Melnikov OF, Zabolotny DD. [Diagnosis of immunodeficiency in mucosal pathology based on the determination of immunoglobulins in secretions (concept)]. Kyiv: SI «INS-TE OF OTOLARYNGOLOGY OF NAMS»; 2003. 28 p. [In Russian].
13. Lebedev KA, Ponyakina IV. [Immune deficiency (detection and treatment)]. Nizhny Novgorod: NGMA; 2003. [In Russian].
14. Bredun OY, Zabolotny DI, Melnikov OF, Kosakivskiy AL, inventors; SI «INS-TE OF OTOLARYNGOLOGY OF NAMS», assignee. [A method of assessing the function of the tonsils in patients with chronic tonsillitis]. Ukraine patent UA112528. 2016 Dec 26. [In Ukrainian].
15. Bredun OY. [Surgical and conservative treatment of children with pathology of the tonsils (clinical and laboratory justification and evaluation of the effectiveness of new approaches)] [dissertation]. Kyiv: SI «INS-TE OF OTOLARYNGOLOGY OF NAMS»; 2020. 375 p. [In Ukrainian].

Поступила в редакцию 06.05.2021

© О.Ф. Мельников, Д.И. Заболотный, В.В. Кишук, А.Ю. Бредун, 2021

**ІМУНОДІАГНОСТИКА, ІМУНОТЕРАПІЯ ТА ІМУНОПРОФІЛАКТИКА
В ОТОЛАРИНГОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ.**

ПОВІДОМЛЕННЯ 3.

**ДІАГНОСТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПІДНЕБІННИХ
МИГДАЛИКІВ ДЛЯ ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ
ТОНЗИЛІТОМ (АНАЛІТИЧНЕ УЗАГАЛЬНЕННЯ)**

¹Мельников ОФ, ¹Заболотний ДІ, ²Бредун ОЮ, ³Кішук ВВ

¹ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України» (Київ, Україна)
e-mail: amtc@kndio.kiev.ua;

²Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика МОЗ України
e-mail: abredun@ukr.net;

³Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
e-mail: kvv4488@ukr.net

А н о т а ц і я

Експериментальні роботи, що були проведені за останні 20 років по дослідженню активності різних функціональних груп в клітинах піднебінних мигдаликів у пацієнтів з хронічним тонзилітом (ХТ) при місцевому впливі різних модифікаторів імунної відповіді показали:

- клітини піднебінних мигдаликів хворих на ХТ в 69,5% випадків здатні до підвищення своєї імуннофункціональної активності під дією модифікаторів імунних реакцій *in vitro*;
- найактивнішими з групи імунотропних модифікаторів імунної відповіді є Т-активин і тимоген;
- можна вважати оптимальним діагностичним прийомом проведення "навантажувального" тесту на тканину мигдаликів із застосуванням неспецифічних факторів (змінне магнітне поле промислової (низької) частоти і низькочастотний ультразвук) і специфічного чинника – мікробної вакцини при нанесенні її на тканину мигдаликів;
- неінвазивним методом реєстрації змін, що відбуваються в мигдаликах після стимуляції, може бути коливання рівня у вмісті секреторного імуноглобуліну А та α -інтерферону в ротоглотковому секреті після проведення тесту;
- підвищення рівня секреторного імуноглобуліну А та α -інтерферону більш ніж на 1/3 від вихідного рівня після проведення тесту є клінічно сприятливою ознакою та рекомендацією для проведення консервативної терапії при лікуванні хворих на ХТ.

Ключові слова: хронічний тонзиліт, ротоглотковий секрет, тканина піднебінного мигдалика, секреторний імуноглобулін, α -інтерферон.

**IMMUNODIAGNOSTICS, IMMUNOTHERAPY AND IMMUNOPROPHYLAXIS
IN OTORHINOLARYNGOLOGICAL PRACTICE.**

REPORT 3

**DIAGNOSTIC APPROACHES TO THE PALATINE TONSILS FUNCTIONAL STATE
ASSESSMENT FOR SELECTING A TREATMENT STRATEGY FOR PATIENTS
WITH CHRONIC TONSILLITIS (ANALYTICAL SUMMARY)**

¹Melnikov OF, ¹Zabolotny DI, ²Bredun OYu, ³Kishchuk VV

¹State Institution "Institute of otolaryngology named after Prof. O.S. Kolomiychenko
of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)
e-mail: amtc@kndio.kiev.ua;

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine (Kyiv, Ukraine)
e-mail: abredun@ukr.net;

³National Pirogov Memorial Medical University (Vinnytsya, Ukraine)
e-mail: kvv4488@ukr.net

A b s t r a c t

Experimental work carried out over the past 20 years to study the activity of various functional groups in tonsillar cells in patients with chronic tonsillitis (CT) under local exposure to various immune response modifiers showed that:

- tonsillar cells from CT patients in 69.5% of cases are capable of increasing their immunofunctional activity under the influence of immune modifiers *in vitro* reactions;

- the most active of the group of immunotropic immune response modifiers are T-activin and Thymogen;
- it can be considered the optimal diagnostic technique to carry out a "stress" test on the tonsil tissue using nonspecific (alternating magnetic field of industrial (low) frequency and low-frequency ultrasound) and specific — a microbial vaccine when applied to the tonsil tissue;
- a non-invasive method for recording changes in the tonsils after stimulation may be fluctuations in the level of secretory immunoglobulin A and α -interferon in saliva after the test;
- an increase in the level of secretory immunoglobulin A and α -interferon by more than 1/3 of the initial level after the test is a clinically favorable sign and a recommendation for medical treatment to the managing of patients with CT.

Key words: chronic tonsillitis, saliva, tonsillar tissue, secretory immunoglobulin, α -interferon.