УДК 615.8:546.216:616.21-002:615.5-056.43]-053.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ПЕРСИСТИРУЮЩЕМ АЛЛЕРГИЧЕСКОМ РИНИТЕ У ДЕТЕЙ

© 2016 Я.Ю. Иллек¹, А.В. Галанина¹, Г.А. Зайцева², И.Б. Чаганов¹, Н.П. Леушина¹, И.Ю. Мищенко¹, Е.Ю. Тарасова¹, М.Л. Вязникова¹, Г.В. Соловьёва¹

 1 Кировская государственная медицинская академия

Статья поступила в редакцию 06.10.2016

Включение озонотерапии в комплексное лечение детей с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом способствует более быстрому наступлению продолжительной клинической ремиссии и обеспечивает нормализацию большинства параметров иммунологической реактивности. Ключевые слова: дети, аллергический ринит, иммунитет, озонотерапия, клиническая ремиссия

В развитии аллергического ринита важная роль принадлежит генетической предрасположенности к аллергопатиям, атопии и гиперреактивности слизистой оболочки носа. В соответствии с современным определением аллергический ринит представляет собой IgE-опосредованное аллергическое заболевание слизистой оболочки носа, развивающееся после аллергенной экспозиции, клинически характеризуемое появлением зуда в носу, чихания, слизистого отделяемого из носа, затруднением носового дыхания, иногда снижением обоняния [1]. В классификации, рекомендованной экспертами ВОЗ (2003), выделены интермиттирующий (сезонный, острый, случайный) аллергический ринит и персистирующий (круглогодичный, хронический, длительный) аллергический ринит.

Иллек Ян Юрьевич, доктор медицинских наук, професcop, заведующий кафедрой педиатрии. E-mail: yanillek@gmail.com

Галанина Алёна Васильевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии. E-mail: alenagalanina@narod.ru

Зайцева Галина Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор, руководитель лаборатории иммуногематологии. E-mail: ip-gem@medstat.kirov.ru

Чаганов Илья Борисович, оториноларинголог. E-mail: chi-bis@mail.ru

Леушина Нина Павловна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии. E-mail: leuschinanina@mail.ru

Мищенко Игорь Юрьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии. E-mail: Mischenkosev.zap@yandex.ru

Тарасова Елена Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии. E-mail: tarasova-med@yandex.ru

Вязникова Марина Леонидовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии. E-mail: vml43@mail.ru

Соловьёва Галина Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии. E-mail: kf47@kirovgma.ru

Персистирующий аллергический ринит у детей имеет среднетяжёлое или тяжёлое течение, значительно ухудшает качество жизни больных и трудно поддаётся лечению. Современная комплексная терапия больных персистирующим аллергическим ринитом, базирующаяся на применении деконгестантов, антигистаминных препаратов, кромонов и интраназальных глюкокортикостероидов, во многих случаях оказывается недостаточно эффективной, что побуждает искать новые методы лечения. В этой связи представляют интерес результаты, полученные нами при включении в комплексное лечение детей с персистирующим аллергическим ринитом озонотерапии, которая обладает противовоспалительным, обезболивающим, дезинтоксикационным, бактерицидным, вируцидным, фунгицидным, антиоксидантным и иммуномодулирующим действиями, активирует метаболизм [3].

Материал и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 60 детей в возрасте 5-10 лет (36 мальчиков и 24 девочки) с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом (АР). Наблюдаемые больные были подразделены на две группы в зависимости от проводимой терапии: первая группа детей с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом (30 пациентов) получала комплексную общепринятую терапию, вторая группа детей с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом (30 пациентов) – комплексное лечение в сочетании с озонотерапией.

Родителям больных первой группы давали советы по созданию гипоаллергенных условий быта, пациентам назначали перорально Зиртек (по 10 капель, 1 раз в день, в течение 2 недель), Називин в виде спрея (0,05% по 1 ингаляции, 2 раза в день, в течение 1 недели), Авамис в виде спрея (впрыскивание по 1 дозе (27,5 мкг) в каждый носовой ход, 1 раз в день, в течение 2 недель). Второй группе больных аллергическим

² Кировский НИИ гематологии и переливания крови

ринитом назначали в целом такое же комплексное лечение, но в сочетании с двумя курсами озонотерапии. Для проведения озонотерапии у второй группы больных аллергическим ринитом использовали ультразвуковой низкочастотный оториноларингологический аппарат «Тонзиллор-ММ» (разработчик – НПП «Метромед», г. Омск) по рекомендованной методике [5]. При этом, через направляющую фторопластовую втулку в область предверья носа больного вводили волновод-инструмент «ВИ16». После включения блока управления осуществляли низкочастотную ультразвуковую санацию слизистой полости носа путём напыления озонированной 10% масляной эмульсии струйно-аэрозольным факелом (5 напылений по 10 секунд для каждой половины носа, ежедневно, в течение 10 дней).

Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСф-5-05 ОЗОН), в котором озон получают действием тихого электрического разряда на кислород (изготовитель -ОАО «Электромашиностроительный завод «ЛЕП-СЕ», г. Киров). Оливковое масло, которое использовали для приготовления эмульсии, озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл, время барботирования 100 мл оливкового масла составляло 15 минут. 10% масляную эмульсию типа «масло в воде» для напыления струйно-аэрозольным факелом в носовые ходы детей с аллергическим ринитом готовили из озонированного оливкового масла. Первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией (введение в носовые ходы озонированной масляной эмульсии) у второй группы больных аллергическим ринитом начинали с 1-2 дня наблюдения, второй курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией у этих пациентов проводили через три месяца от начала наблюдения. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и побочных реакций у пациентов не возникало.

Для оценки состояния иммунитета у 60 больных персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом в первые 1-2 дня наблюдения (период обострения заболевания) и через 17-20 дней от начала наблюдения и лечения (период клинической ремиссии) определяли содержание популяций и субпопуляций лимфоцитов (CD3-л, CD4-л, CD8-л, HLA-DR⁺-л, CD16-л, CD20л) в крови, вычисляли иммунорегуляторный индекс (ИРИ) CD4/CD8, исследовали содержание иммуноглобулинов (Ig) G, A, M, E, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови, показатели фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН), фагоцитарного индекса (ФИ) и теста восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест) в цитоплазме нейтрофилов. Результаты этих исследований у больных аллергическим ринитом сравнивали с данными, полученными у 83 практически здоровых детей соответствующего возраста, проживающих в г. Кирове и Кировской области РФ.

Для определения содержания CD3-, CD4-, CD8-, HLA-DR⁺-, CD16- и CD20-лимфоцитов в крови больных аллергическим ринитом использовали реакцию непрямой иммунофлюоресценции (РНИФ), где иммунофенотипирование проводится с помощью моноклональных антител ЛТ3, ЛТ4, ЛТ8, МКА HLA-DR, ЛТ16 и ЛТ20, изготовленных Нижегородским ООО НПК «Препарат». Результаты исследований выражали в процентах и абсолютных числах. Иммунорегуляторный индекс CD4/CD8 представлял собой отношение процентного содержания CD4- и CD8лимфоцитов в крови. Содержание иммуноглобулинов классов G, A, M, E в сыворотке крови у больных аллергическим ринитом определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) в соответствии с инструкцией к набору реагентов «Иммуноскрин-G,A,M,Е ИФА-Бест» (ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск); результаты исследования содержания IgG, IgA, IgM в сыворотке крови выражали в г/л, а результаты исследования содержания IgE в сыворотке крови - в МЕ/мл. Содержание циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови у больных аллергическим ринитом определяли методом преципитации в растворе полиэтиленгликоля [2]; результаты этих исследований выражали в ед.опт.пл. Фагоцитарную активность нейтрофилов у больных аллергическим ринитом оценивали, используя в качестве фагоцитируемого объекта частицы латекса размером 1,1 мкм («Sigma», США), по методу Потаповой С.Г. с соавт. [7]; результаты выражали в процентах. Фагоцитарный индекс рассчитывали как среднее количество частиц латекса, поглощённое одним нейтрофилом. Вместе с тем, у больных аллергическим ринитом оценивали спонтанный НСТ-тест, подсчитывая количество клеток, образующих гранулы нерастворимого диформазана [6]; результаты выражали в процентах.

У больных аллергическим ринитом, наряду с исследованием клинических и иммунологических показателей, осуществляли катамнестическое наблюдение в течение года. При этом у пациентов изучали анамнез и анализировали амбулаторные карты, проводили общеклиническое исследование. Результаты, полученные при исследовании клинических и иммунологических параметров у больных персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом, обрабатывали методом вариационной статистики с определением средней арифметической величины (М), среднего квадратического отклонения (δ) и средней квадратической ошибки (т), коэфициента достоверности различий между сравниваемыми величинами (р) с использованием таблицы

Стъюдента-Фишера [4]. Вместе с тем, для оценки влияния фактора озонотерапии на отдельные клинические показатели применяли метод дисперсионного анализа [4]. Обработку цифрового материала осуществляли в персональном компьютере в приложении Microsoft Office Excel Mac 2011. Результаты специальных исследований, выполненных в группах наблюдаемых больных аллергическим ринитом, сравнивали между собой и с результатами этих исследований у практически здоровых детей.

Результаты и их обсуждение. Данные анамнеза показали, что у всех наблюдаемых нами детей с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом отмечалась отягощённая наследственность в отношении аллергопатий. Все наблюдаемые дети с аллергическим ринитом находились на учёте педиатра, аллерголога и оториноларинголога в Кировском областном детском консультативно-диагностическом центре и в детских поликлиниках по месту жительства. У всех пациентов были выявлены признаки поливалентной сенсибилизации, проявляющиеся в положительных и резкоположительных результатах при постановке кожных скарификационных

аллергопроб с бытовыми, эпидермальными и пыльцевыми аллергенами.

Появление первых симптомов аллергического ринита регистрировались у пациентов в возрасте 4-5 лет. Обострения заболевания у них возникали круглогодично с интервалами в 3-4 месяца и были связаны с воздействием причинно-значимых аллергенов, интеркуррентной инфекции или употреблением в пищу непереносимых продуктов. В периоде обострения заболевания у детей с аллергическим ринитом констатировалась эмоциональная лабильность и повышенная двигательная активность, нарушения сна и снижение аппетита. У всех больных регистрировалась небольшая охриплость голоса и спастический кашель, заложенность в носу, затруднённое носовые дыхание, зуд в носу и частое чихание, обильное слизистое или водянистое выделение из носа, у 25% больных отмечался аллергический конъюктивит. При риноскопическом исследовании у всех пациентов выявлялся отёк и цианоз слизистой оболочки носовых раковин, иногда с мраморным рисунком, белые пятна и стекание слизи по задней стенке глотки. Вместе с тем, у всех больных отмечалась гипертрофия заднеглоточной миндалины.

Таблица 1. Показатели иммунитета у первой и второй групп больных AP (М±m)

	Период обострения Здоровые заболевания			Период клинической ремиссии	
Показатели	дети,	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
	n = 83	больных АР,	больных АР,	больных АР,	больных АР,
		n = 30	n = 30	n = 30	n = 30
СD3-л,%	64,10±1,25	72,47±1,38*	79,20±1,80*	68,83±1,41*	65,10±1,02
СD3-л,109/л	1,04±0,07	1,97±0,16*	1,98±0,18*	1,73±0,12*	1,45±0,12*
CD4-л,%	49,80±0,80	41,63±1,87*	41,82±1,90*	43,70±1,94*	48,27±1,05
СD4-л,109/л	0,73±0,03	0,90±0,10	0,93±0,12	0,81±0,08	0,62±0,06
СD8-л,%	25,50±0,50	31,83±1,70*	32,72±1,65*	28,76±1,30*	25,13±0,68
СD8-л,109/л	0,36±0,01	0,60±0,05*	0,58±0,04*	0,45±0,04*	0,32±0,03
ИРИ CD4/CD8	2,10±0,06	1,50±0,18*	1,53±0,16*	1,82±0,24	1,95±0,19
HLA-DR⁺-л,%	19,50±1,06	13,40±1,69*	13,87±1,70*	15,73±1,34*	18,50±1,25
HLA-DR ⁺ -л,10 ⁹ /л	0,33±0,02	0,42±0,02	$0,38\pm0,04$	0,39±0,04	0,34±0,05
СD16-л,%	18,20±1,95	12,67±1,18*	12,70±1,09*	17,10±1,81	16,90±1,18
CD16-л,10 ⁹ /л	0,37±0,05	0,63±0,06*	0,66±0,05*	0,39±0,05	0,37±0,04
СD20-л,%	9,30±0,77	11,73±0,91*	11,57±0,73	12,10±0,76*	9,73±0,64
СD20-л,109/л	0,17±0,02	0,34±0,03*	0,28±0,03*	0,33±0,03*	0,22±0,03
IgG,г/л	8,90±0,14	11,15±0,38*	11,22±0,40*	10,24±0,20*	9,07±0,15
IgA,г/л	0,86±0,03	1,03±0,14	1,01±0,12	0,99±0,14	1,12±0,24
IgM,г/л	1,10±0,04	1,72±0,09*	1,69±0,10*	1,44±0,07*	1,26±0,08
IgE,ME/мл	91,00±26,20	535,80±40,04*	524,80±41,91*	492,30±51,71*	281,50±32,16*
ЦИК,ед.опт.пл.	0,070±0,004	0,067±0,002	0,069±0,003	0,075±0,005	0,070±0,003
ФАН,%	66,70±1,11	76,50±1,99*	76,27±2,22*	73,37±1,81*	68,80±2,15
ФИ	10,80±0,17	8,62±0,97*	8,79±0,93*	9,39±0,50*	10,64±0,14
НСТ-тест,%	17,70±0,69	12,57±1,10*	12,87±0,93*	15,53±0,82*	17,73±0,78

Примечание: * – p<0,05-0,001 по сравнению с показателями у практически здоровых детей.

Результаты, полученные при исследовании параметров иммунологической реактивности у первой группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, и у второй группы больных аллергическим

ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, представлены в табл. 1. Как следует из табл. 1, у первой и второй групп больных персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом в периоде обострения за-

болевания отмечались выраженные изменения содержания популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови, иммуноглобулинов в сыворотке крови, сдвиги показателей фагоцитоза. При этом, существенной разницы между изменениями параметров иммунологической реактивности у первой и второй групп больных аллергическим ринитом в периоде обострения заболевания не выявлялось. Наблюдения показали, что комплексная общепринятая терапия и комплексное лечение в сочетании с озонотерапией у соответствующих групп больных персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом способствовали улучшению самочувствия и аппетита,

нормализации сна, уменьшению, а затем исчезновению охриплости голоса и спастического кашля, нормализации носового дыхания, прекращению слизистых и водянистых выделений из носа, нормализации риноскопической картины. Сравнительная оценка результатов наблюдения показала, что у второй группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, ликвидация клинических симптомов заболевания происходила быстрее, чем у первой группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию (табл. 2).

Таблица 2. Сроки ликвидации основных клинических симптомов у первой группы больных AP, получавших комплексную общепринятую терапию, и у второй группы больных AP, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией

Клинические признаки	Сроки ликвидации клинических проявлений (сутки от начала лечения, M±m)		
	у 1-й группы больных	У 2-й группы больных	
нормализация самочувст- вия и аппетита	AP, n = 30 6,7±0,2	AP, n = 30 4,3±0,1*	
нормализация сна	5,6±0,2	4,0±0,2*	
исчезновение охриплости голоса и спастического кашля	6,9±0,1	5,2±0,2*	
нормализация носового дыхания	6,4±0,3	5,0±0,1*	
исчезновение зуда в носу	5,5±0,2	4,3±0,2*	
прекращение чихания	5,0±0,2	4,3±0,1*	
прекращение слизистых или водянистых выделений из носа	8,3±0,3	7,0±0,1*	
нормализация риноскопи- ческой картины	14,3±0,4	11,4±0,3*	

Примечание: * - p<0,001 по сравнению с показателями у группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию

Наступление полной клинической ремиссии у первой группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, констатировалось спустя 16,8±0,4 суток от начала лечения, а второй группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией – спустя 13,1±0,5 суток от начала лечения. Таким образом, у второй группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, наступление полной клинической ремиссии констатировалось в среднем на 3,7 суток раньше (p<0,001), чем у первой группы больных аллергическим ринитом, получав-

ших только комплексную общепринятую терапию.

В периоде клинической ремиссии у первой и второй групп больных аллергическим ринитом регистрировались неоднозначные изменения параметров иммунологической реактивности. У первой группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию (таблица 1), в периоде клинической ремиссии отмечалось увеличение относительного и абсолютного количества СD3-лимфоцитов (р<0,02, p<0,001), уменьшение относительного количества СD4-лимфоцитов (р<0,01), увеличение относительного и абсолютного количества СD8-лимфоцитов (р<0,05), уменьшение

относительного количества HLA-DR+-лимфоцитов (р<0,001), увеличение относительного и абсолютного количества CD20-лимфоцитов (p<0,05, p<0,001) в крови, повышение содержания иммуноглобулина G (р<0,001), иммуноглобулина M (p<0,001) и иммуноглобулина E (p<0,001) в сыворотке крови, повышение фагоцитарной активности нейтрофилов (р<0,01), снижение значений фагоцитарного индекса (p<0,01) и HCT-теста (p<0,05). В то же время, у второй группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (таблица 1), в периоде клинической ремиссии регистрировалось только увеличение абсолютного количества CD3-лимфоцитов (p<0,001) в крови и повышение содержания иммуноглобулина Е (p<0,001) в сыворотке крови при отсутствии статистически достоверных изменений других параметров иммунологической реактивности.

У первой группы детей с аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя 3,9±0,3 месяца от начала клинической ремиссии вновь появ-лялись признаки обострения заболевания. У второй группы детей с аллергическим ринитом, которым наряду с комплексным общеприятым лечением были проведены два курса озоно-терапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболе-вания не регистрировалось в течение 9,3±0,2 месяца. Таким образом, продолжительность клинической ремиссии у второй группы больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, превышала в 2,4 раза (p<0,001) продолжительность клинической ремиссии у первой группы больных аллергическим ринитом, получавших только комплексную общепринятую терапию. Обработка цифрового материала методом дисперсионного анализа позволила установить, что доля влияния фактора озонотерапии на продолжительность клинической ремиссии у второй группы больных аллергическим ринитом составляет 70,2% (р<0,01).Результаты исследований свидетельствуют о высоких клиническом, иммуномодулирующем и противорецидивном эффектах комплексного лечения в сочетании с озонотерапией у детей дошкольного и младшего школьного возраста с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом.

Выводы:

1. У детей дошкольного и младшего школьного возраста с персистирующим среднетяжёлым аллергическим ринитом в периоде обострения

заболевания отмечаются выраженные изменения содержания популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови, иммуноглобулинов в сыворотке крови и показателей фагоцитоза.

- 2. Сохранение изменений иммунологической реактивности в периоде клинической ремиссии у больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, свидетельствует о недостаточной эффективности проводимого лечения и готовности организма к рецидиву заболевания.
- 3. Включение озонотерапии в комплексное лечение больных аллергическим ринитом приводит к более быстрому наступлению полной клинической ремиссии и нормализации большинства параметров иммунологической реактивности.
- 4. Продолжительность клинической ремиссии у больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, превышает в 2,4 раза её продолжительность у больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1. Балаболкин, И.И. Аллергические риниты / И.И. Балаболкин, Л.Д. Ксензова, И.В. Рылеева и др. // В кн.: Детская аллергология (под ред. Баранова А.А., Балаболкина И.И.). М., 2006. С. 372-386.
- 2. *Белокриницкий, Д.В.* Методы клинической иммунологии // В кн.: Лабораторные методы исследования в клинике (под ред. *Меньшикова В.В.*). М., 1987. С. 277-311.
- 3. *Масленников, О.В.* Руководство по озонотерапии. Издание третье, переработанное и дополненное/ *О.В. Масленников, К.Н. Конторщикова, Б.Е. Шахов.* Нижний Новгород, 2012. 332 с.
- 4. *Мерков, А.М.* Санитарная статистика / *А.М. Мерков, Л.Е. Поляков.* Л., 1974. 362 с.
- 5. Педдер, В.В. Озон/NO-ультразвуковые технологии в лечении заболеваний лор-органов. Методические рекоменадации/ В.В. Педдер, Ю.М. Овчинников, Е.В. Хрусталёв и др. (под общей ред. Педдера В.В. и Овчинникова Ю.М.) 2-е изд. Омск, 2013. 40 с.
- Петров, Р.В. Оценка иммунной системы при массовых обследованиях. Методические рекомендации для научных работников и врачей практического здравоохранения / Р.В. Петров, Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин // Иммунология. 1992. №6. С. 51-62.
- 7. Потапова, С.Г. Изучение поглотительной способности нейтрофилов крови с использованием частиц латекса / С.Г. Потапова, Н.В. Хрустинов, Н.В. Ремизова, Г.И. Козинец // Проблемы гематологии и переливания крови. 1977. №2. С.58-59.

THE EFFECTIVENESS OF OZONE THERAPY IN CASE OF A PERSISTENTLY ALLERGIC RHINITIS AT CHILDREN

© 2016 Ya.Yu. Illek¹, A.V. Galanina¹, G.A. Zaytseva², I.B. Chaganov¹, N.P. Leushina¹, I.Yu. Mishchenko¹, E.Yu. Tarasova¹, M.L. Vyaznikova¹, G.V. Solovyeva¹

¹ Kirov State Medical Academy ² Kirov Scientific Research Institute of Hematology and Blood Transfusion

Inclusion of ozone therapy in complex treatment of children with persistent moderate allergic rhinitis had contributed to a more rapid onset of full clinical remission and normalization provided the most immunological reactivity.

Key words: children, allergic rhinitis, immune system, ozone therapy, clinical remission

Yan Illek, Doctor of Medicine, Professor, Head of the Pediatrics Department. E-mail: yanillek@gmail.com Alyona Galanina, Doctor of Medicine, Professor at the Pediatrics Department. E-mail: alenagalanina@narod.ru Galina Zaytseva, Doctor of Medicine, Professor, Chief of the Immunology and Hematology Laboratory. E-mail: ip-gem@medstat.kirov.ru Iliya Chaganov, Otorhinolaryngologist. E-mail: chi-bis@mail.ru Nina Leushina, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Pediatrics Department. E-mail: leuschinanina@mail.ru Igor Mishchenko, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Pediatrics Department. E-mail: Mischenkosev.zap@yandex.ru Elena Tarasova, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Pediatrics Department. E-mail: tarasova-med@yandex.ru Marina Vyaznikova, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Pediatrics Department. E-mail: vml43@mail.ru Galina Solovyova, Candidate of Medicine, Associate Professor at

the Pediatrics Department. E-mail: kf47@kirovgma.ru