

УДК 612.017 (470.621)
ББК 28.707.4 (2Рос Адыг)
С 75

Л.А.Скребнева, А.Р. Тугуз, В.А. Бабич, С.И. Читао

Сравнительный анализ нормативных параметров иммунного статуса населения России и Республики Адыгея

Аннотация:

Впервые в Республике Адыгея проведены иммуноэпидемиологические исследования, позволяющие определить нормативные параметры иммунного статуса здорового контингента населения Республики Адыгея в сравнении с аналогичными показателями сопредельных территорий г.Краснодара и Краснодарского края.

Ключевые слова:

Иммунный статус, нормоиммунограмма; клеточное, гуморальное и фагоцитарное звено иммунной системы, иммуноэпидемиологическое обследование населения Республики Адыгея.

В рамках программы «Иммунный статус человека» при участии Института Иммунологии МЗ России, Института клинической иммунологии СО РАМН, региональных центров и лабораторий с помощью комплекса стандартных и унифицированных тестов изучен иммунный статус около 12000 практически здоровых лиц из 56 городов 19 территориальных регионов СНГ [7].

Эти регионы различаются климато-географическими условиями, национальным и этническим составом, уровнем промышленного развития и антропогенным

загрязнением, экологической ситуацией, экстремальными условиями жизни и др. характеристиками.

На основе полученных в ходе иммуноэкологических исследований данных выведены среднерегionalные параметры иммунного статуса, а также обобщенные значения по стране, принятые за нормоиммунограмму: Т-лф $61,5 \pm 0,07\%$; В-лф $13,7 \pm 0,16 \%$; IgM $1,27 \pm 0,06$ г/л; IgG $12,5 \pm 0,18$ г/л; IgA $2,06 \pm 0,04$ г/л.

Графически нормоиммунограмма представлена в форме круга (рис.1) и пяти радиусов, каждый из которых соответствует значению исследуемых параметров:

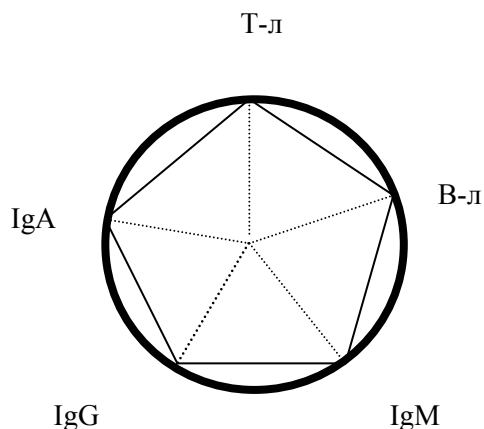


Рис.1. Среднероссийская нормоиммунограмма по пяти основным параметрам

При сравнении среднерегionalных показателей иммунного статуса с нормоиммунограммой, ни в одном из обследованных территорий не было выявлено средних обобщенных значений. Среднерегionalные значения иммунограммы для практически здорового контингента населения характеризовались отклонениями хотя бы в одном из пяти исследованных параметров. В сопредельных регионах эти отклонения имели сходный характер. На основе этих характеристик создана классификация нескольких вариантов иммунного статуса практически здорового населения с избирательной (сочетанной) супрессией или активацией звеньев иммунной системы: гуморального и клеточного. У жителей Семипалатинской

области отмечено тотальное снижение всех показателей иммунограммы.

По данным Института Иммунологии показано, что на сопредельных с Северным Кавказом и Закавказьем территориях имеются существенные различия в клеточном и гуморальных звеньях иммунной системы. Так, уровень В-лимфоцитов у проживающих в Северо-Кавказском регионе почти в 2 раза превышает этот параметр для жителей Закавказского региона [1]. Аналогичные исследования были проведены и в Республике Адыгея.

Нормативные параметры иммунного статуса населения Республики Адыгея. Определены в 2003 г. в иммунологической лаборатории ФГУ ЦГЭСН с

использованием рекомендаций Института Иммунологии МЗ РФ и в сравнении с аналогичными показателями для разных регионов бывшего Советского Союза.

Контингент обследованных лиц. После осмотра врачом-иммунологом в условиях ЛПУ в исследование были включены 75 клинически здоровых доноров в возрасте от 18-50 лет, постоянно проживающих на территории Республики Адыгея.

Материалы и методы. Забор крови из локтевой вены осуществляли в утренние часы натощак. Мононуклеарные клетки были выделены из стабилизированной ЭДТА крови по методу Вош на одноступенчатом градиенте плотности фиколла («Pharmacia», плотность 1,07), трижды отмывты забуференным физиологическим раствором и ресуспендированы в культуральной среде 199 [9].

Популяции и субпопуляции лимфоцитов иммунофенотипированы на люминисцентном микроскопе И-3 «ЛОМО» после инкубации с моноклональными антителами (НПО «Сорбент», г.Москва) к CD3, CD4, CD8, CD19 [9].

Уровень сывороточных иммуноглобулинов классов А, М, G определены по методу Манчини [11], содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) – методом преципитации полиэтиленгликолем [9].

Функциональная активность нейтрофилов оценена в тесте с нитросинием тетразолием, состояние микробицидных систем – по показателям NBT-теста. Поглотительная способность нейтрофилов исследована по отношению к St.aureus (штамм 209) с подсчетом фагоцитарного звена (ФЧ), спонтанного и стимулированного теста восстановления нитросиния тетразолия [8, 9].

При оценке иммунного статуса населения Республики Адыгея исследованы популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов (клеточное звено) в абсолютных количествах и процентном соотношении (табл.1), уровень сывороточных иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG), циркулирующих иммунных комплексов (гуморальное звено, табл. 2) и факторы неспецифической резистентности –фагоцитарное звено (табл. 3).

Среднерегиональные значения иммунограммы жителей Адыгеи отличались как от нормоиммунограммы, так и от усредненных значений для жителей сопредельных территорий г. Краснодара и Краснодарского края. Наиболее явно различия проявлялись в клеточном звене иммунной системы. На фоне общего снижения количества Т-лимфоцитов были повышены субпопуляции Т-хелперов и Т-супрессоров.

Таблица 1.

Среднерегиональные показатели клеточного иммунитета у жителей Республики Адыгея и Краснодарского края

Иммунологические показатели		Республика Адыгея	г. Краснодар, Краснодарский край	P
Лейкоциты $n \cdot 10^9 / \text{л}$		4,2- 7,5	4,5-8,0	$p > 0,05$
Лимфоциты $n \cdot 10^9 / \text{л}$		2,0-3,2	2,6-3,4	$p > 0,05$
Т-лимфоциты	Абсол. $n \cdot 10^9 / \text{л}$	550-950	630-1200	$P < 0,05$
	%	40-60	37-69	$P < 0,05$
Т-хелперы	Абсол. $n \cdot 10^9 / \text{л}$	400-750	250-740	$P < 0,05$
	%	24-40	35-60	$P < 0,05$
Т-супрессоры	Абсол. $n \cdot 10^9 / \text{л}$	220-450	140-400	$p > 0,05$
	%	16-25	18-25	$p > 0,05$
В-лимфоциты	Абсол. $n \cdot 10^9 / \text{л}$	275-500	187-421	$P < 0,05$
	%	18-25	16-25	$p > 0,05$
Тх/Тс		1,8-2,2	2,0-2,4	$p > 0,05$

Примечание: * – p – достоверность различий при уровне значимости 0,05.

Абсолютное содержание В-лимфоцитов у жителей Республики Адыгея по сравнению с г. Краснодаром несколько повышено (табл. 1).

Один из наиболее важных и информативных показателей функционирования иммунной системы – иммунорегуляторный индекс у жителей Республики Адыгея был несколько ниже и составлял 1,8-2,2.

В гуморальной составляющей иммунной системе различия в концентрации сывороточных иммуноглобулинов касались только IgA и IgG (табл.2). Значительные отклонения в содержании Ig A сочетались с повышением уровнем IgG, что могло быть обусловлено климато-географическими и генетическими особенностями населения проживающего на территории Республики Адыгея.

Таблица 2.

Показатели гуморального иммунитета у жителей Республики Адыгея и Краснодарского края

Иммунологические показатели	Республика Адыгея	Краснодар	P
Ig A (МЕ/мл)	60-120	111-190	$P < 0,05$
Ig M (МЕ/мл)	80-135	80-148	$p > 0,05$
Ig G (МЕ/мл)	1000-1500	850-1330	$P < 0,05$
ЦИК (усл.ед)	45 –60	До 50	$p > 0,05$

Примечание: * – p – достоверность различий при уровне значимости 0,05.

Уровни циркулирующих иммунных комплексов у жителей сравниваемых территорий достоверно не отличались (табл. 2).

Наиболее значительные отличия были отмечены в неспецифическом звене иммунной системы – фагоцитарной системе (табл. 3).

Таблица 3.

Характеристика фагоцитарной активности нейтрофильных гранулоцитов

показатели фагоцитоза:	Республика Адыгея	Краснодар	P
- % фагоцитоза	58-65	45-75	p>0,05
- индекс фагоцитоза	1,1-2,5	2,2-4,3	p<0,05
- Фагоцитарное число (ФЧ)	2,0–4,0	1,3-2,0	p<0,05
- индекс перевариваемости	0,7-2,0	1,3-2,0	p>0,05
- % перевариваемости	50-75	65-90	p<0,05

Примечание: * – p-достоверность различий при уровне значимости 0,05.

По способности захватывать микробы нейтрофилы жителей сопредельных территорий Краснодарского края и Республики Адыгея достоверно не различались, однако завершённый фагоцитоз ниже у населения Республики Адыгея.

Соотношения основных показателей иммунограмм у жителей Краснодарского края и Республики Адыгея по результатам проведенных иммуноэпидемиологических исследований в 2001-2002 гг. отражены на рис. 2.

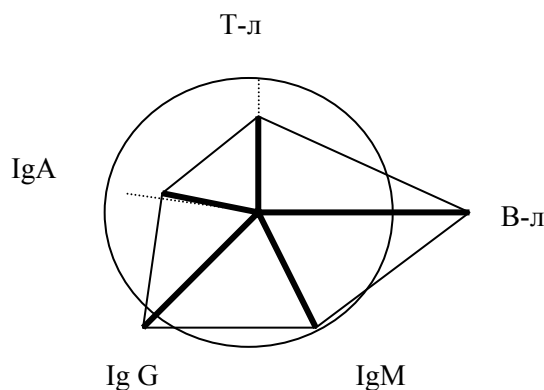


Рис. 2. Нормоиммунограмма для жителей Республики Адыгея

Повышенным содержанием В-лимфоцитов, депрессией Т-клеточного звена и снижением одного из сывороточных иммуноглобулинов IgA, показатели по Республике Адыгея наиболее сопоставимы с аналогичными параметрами для жителей Северо-Кавказского региона.

Из проведенных исследований следует что:

1. Среднерегионарные значения иммунного статуса населения Республики Адыгея и жителей Краснодарского края и г.Краснодара различаются.

2. Иммунограмма здорового населения Республики Адыгея отражает климато-географические и эпидемиологические особенности региона с активацией В-лимфоцитов и гуморальной составляющей иммунной системы – отдельных классов иммуноглобулинов.

3. По характеру отклонения от нормоиммунограммы полученные данные наиболее соответствуют показателям Северо-Кавказского региона.

Примечания:

1. Клиническая иммунология и аллергология. В 3 томах / Под ред. Л. Иегера. – М.: Медицина, 1990.
2. Короткова А.Н. Иммуниет и генетический гомеостаз / Короткова А.Н., Малышева Т.В., Лищенко Н.Н. – Краснодар: Изд. «Советская Кубань», 1988.

3. Ярилин А.А. Иммунология / Ярилин А.А. – М.: Медицина, 1999.
4. Фрейдлин И.С. Как читать иммунограмму // Соросовский образовательный журнал. – №.7. – 1997. – С.25-30.
5. Комплексное трехуровневое исследование системы нейтрофильных гранулоцитов с возможной диагностикой иммунодефицитных состояний при различной иммунопатологии: МР 96/11. – Краснодар, 1996.
6. Зайчик А.Ш. Основы общей патологии / Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. – СПб., 1999. – 624с.
7. Хаитов Р.М. Экологическая иммунология / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. – М.: ВНИРО. – 1995. – 219 с.
8. Нестерова И.В., Колесникова Н.В., Чудилова А.Г., Светличная М.А. Комплексное трехуровневое исследование системы нейтрофильных гранулоцитов с возможной диагностикой иммунодефицитных состояний при различной патологии: метод. рекоменд. – Краснодар, 1996.
9. Оценка иммунного статуса человека при массовых обследованиях. Методология и метод. рекомендации / Сост.: Петров Р.В., Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., и др. – М., 1989.
10. Пинегин Б.В., Череев А.Н., Ковальчук Л.В., Еремина О.Ф. Методология, организация и итоги массовых иммунологических обследований: Тез. док. Всесоюз. конф. – М.; Ангарск, 1987. – С.234-243.
11. Mancini G., Carbonara A.O., Herenmas J.F. /Immunochemistry/ – 1965. – Vol.2., № 3. – P. 235-254. Пухальский А.Л., Кузьменко Л.Г.
12. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник / Хаитов Р.М., Игнатъева Г.А., Сидорчук И.Г. – М.: Медицина, 2000. – 432 с.