

**REPORTS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 6, Number 6 (2014), 93 – 96

ACTIVITY THE THYROID HORMONES IN ALMATY RESIDENTS

Kapysheva U.N., Bakhtiyarova Sh.K., Baimbetova A.K., Zhaksymov B.I., Korganbaeva A.A.

RSE "Institute of Human and Animal Physiology" SC MES RK,
Environmental Physiology Laboratory

Key words: immune status, immunoglobulin's, monitoring

Abstract. In comparison with the data of the control age groups among residents of Almaty showed a trend to an increase in pituitary hormone TSH to the upper limit of the physiological norm after 40 years. A reason for this growth - high propensity to hypothyroidism due to a functional deficiency of thyroid system during aging.

Determination of triiodothyronine in serum residents Alatau district showed its decline to the lower limit of reference values and relative to the control by 28-30%. We examined people of Auezov district content of T3 was at the average level of reference boundaries and control data. Analysis of the data by age group showed minor fluctuations in the level of T3 - the inhabitants of Alatau District from 1.42 to 1,52 ng / ml. The inhabitants of Auezov district observed a noticeable change - reducing T3 from 2,50 ng / ml at 20-30 year olds to 1,75 ng / ml in patients older than 50 years. In control studies reported an increase in T3 with the aging of the organism from 1.67 to 2,9 ng / ml.

A Comparative analysis of benchmarking data and Almaty residents identified the following differences: in Alatau district T3 values remained at a minimal level during the growth of TSH to the upper reference range, the residents of Auezov district T3 values decreased with aging at elevated TSH background. Moreover, all these changes were within the reference range and the physiological norm.

As can be seen from the results, the older the age, the higher the level of thyroid-stimulating hormone, and lower the concentration of thyroid hormones, which increases the chances of developing hypothyroidism. Given that the increase in thyroid stimulating hormone can be observed at the first sign of decline in the function of the thyroid gland, as a regulator of the level of T3 and T4 in the blood serum, it is necessary to continuously monitor the residents of Almaty for early diagnosis of hypothyroidism and timely correction of the activity of the thyroid gland.

The thyroid gland is very sensitive and vulnerable body, which is the charge of our health, and simply can't withstand large loads, which "rich" modern life. It was she who first responds to environmental degradation, radiation, pollution, excess of harmful products in the food. Accommodation in endemic areas with low iodine content, which include practically all areas of Kazakhstan, the use of poor-quality food, and chronic stress also dramatically, increases the risk of thyroid disease.

УДК 612.766.1; 612.015.3; 591.05.;591.13

ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА

У НАСЕЛЕНИЯ РАЗНЫХ РАЙОНОВ Г. АЛМАТЫ

Бахтиярова Ш.К., Капышева У.Н., Баймбетова А.К., Жаксымов Б.И.,

Корганбаева А.А.

РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, лаборатория экологической физиологии

Аннотация. Сравнительный анализ данных показал, что в целом уровень иммуноглобулинов Ig M, IgG у жителей обследованных северного и западного районов г. Алматы находится в пределах физиологической нормы. Однако суммарное количество иммуноглобулинов у жителей г. Алматы превышало данные контрольных исследований на 40% в Алатауском районе и на 11% - в Ауэзовском районе, что отражает повышенную восприимчивость организма алматинцев к вирусным и инфекционным заболеваниям. Во всех случаях отмечается постепенный рост количества иммуноглобулинов по мере увеличения возраста обследуемых, что объясняется физиологическими изменениями в организме и наличием хронических заболеваний.

Ключевые слова: иммунный статус, иммуноглобулины, мониторинг.

Иммунный статус человека зависит от воздействия природных факторов, таких как температура, влажность, солнечная радиация, длина светового дня, а также экологических, социальных и производственных факторов, снижающих иммунореактивность организма. Экологическая нагрузка связана с загрязнением окружающей среды солями тяжелых металлов, бесконтрольным применением пестицидов в сельском хозяйстве, выбросами предприятий и автотранспорта, биотехнологических производств [1-3]. Функциональная реактивность иммунной системы человека постоянно изменяется под влиянием различных факторов внешней среды, в связи с чем необходимо проводить постоянный мониторинг иммунного статуса населения крупных городов.

В работе приведены данные о состоянии иммунитета населения 2х районов самого крупного мегаполиса нашей страны – г. Алматы. Для определения уровня иммуноглобулинов в крови у населения разных районов г. Алматы были проведены иммунологические тесты 1го уровня - определение концентрации иммуноглобулинов А, М, G .

Методы и объект наблюдений. Уровень иммуноглобулинов класса IgA, IgM, IgG определяли в сыворотке крови обследованного населения Алатауского и Ауэзовского района г. Алматы в сравнении с данными контрольных исследований (г.Талгар) прошлого года и референсными значениями иммуноглобулинов биохимического анализатора: Ig A -1,13-2,2г/л, Ig M- 0,54-87,2г/л, IgG -6,05-8,6 г/л . Всего было обследовано 190 человек.

Результаты исследований

Определение концентрации иммуноглобулинов трех основных классов – G, A, M – позволяет оценить потенциал гуморального (антителного) иммунного ответа без учета антигенной специфичности.

В контрольных группах обследуемых (г.Талгар) было установлено, что значения иммуноглобулинов А и G близки к значениям верхней границы физиологической нормы - Ig A - 2,2г/л, IgG -8,6 г/л. и, наоборот, уровень Ig M находился ближе к минимальной границе для этого иммуноглобулина – в среднем 1,4 г/л.

При исследовании уровня иммуноглобулинов жителей 2х районов г. Алматы было установлено, что концентрация Ig A в крови обследуемых Алатауского района в 2-2,2 раза превышает физиологические нормы и контрольные значения, при том, что уровень Ig M был минимальным, а IgG – достигал максимальных значений физиологической нормы.

Определение иммуноглобулина А (IgA) как важного показателя гуморального иммунитета проводится для оценки местного иммунитета, течения инфекционных процессов, заболеваний печени, почек, хронического воспаления. Сывороточный иммуноглобулин А (IgA) составляет 10-15% от общего количества иммуноглобулинов, синтезируется зрелыми В-лимфоцитами. Снижение содержания IgA свидетельствует о недостаточности гуморального и местного иммунитета. Увеличение концентрации может свидетельствовать об острых и хронических инфекционных процессах (паразитарных, грибковых, бактериальных), заболеваниях печени, системной красной волчанке, миеломной болезни, моноклональной гаммапатии [4]. Отмеченное увеличение IgA у жителей Алатауского района, возможно, связано с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, болезнями печени.

У жителей Ауэзовского района (густо населенного и экологически более загрязненного) содержание иммуноглобулина G было на уровне максимума нормы и снижение уровня Ig A и IgM по отношению к верхней границе физиологической нормы (таблица).

Таблица – Показатели иммунного статуса у взрослого населения г. Талгар (контроль) и разных районов г. Алматы

Группа	Показатель								
	г. Талгар -контроль			Алатауский р-н			Ауэзовский р-н		
	IgA г/л	IgM г/л	IgG г/л	IgA г/л	IgM г/л	IgG г/л	IgA г/л	IgM г/л	IgG г/л
20-30 лет	1,86±0,00 3*	1,33±0,00 1*	8,7±0,001 *	5,27±0,53 **	3,14±0,03 **	8,71±0,40 *	1,53±0,08 *	3,16±0,03 **	8,81±0, 34**
30-40 лет	2,26±0,00 2*	1,58±0,00 1*	6,81±0,00 1*	3,31±0,78 *	3,12±0,01 **	8,64±0,37 *	2,15±0,39 *	3,16±0,02 **	8,11±1, 08**
40-50 лет	2,20±0,00 2*	1,20±0,00 2*	8,80±0,00 2*	5,08±0,47 *	3,15±0,03 *	8,69±0,39 **	1,78±0,18 **	3,15±0,02 **	8,79±0, 35**

50-60 лет	2,40±0,00 2*	1,50±0,00 2*	8,20±0,00 2*	5,53±0,61 *	3,16±0,04 **	8,70±0,01 *	1,86±0,15 **	3,13±0,01 **	8,34±0, 73**
-----------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

*- p≤0,001 между группами (20-30), **- p≤0,05 между группами (20-30)

Незначительное снижение концентрации одного из классов иммуноглобулинов или снижение концентрации иммуноглобулинов всех трех классов до погранично низких значений в подавляющем большинстве случаев является транзиторным, обратимым и клинически несущественным. В случае, если такое снижение уровня иммуноглобулинов сопровождается изменениями в других иммунологических показателях (снижением количества CD3+, CD4+ лимфоцитов, натуральных киллеров, функциональной активности фагоцитов), оно расценивается как показатель ослабления противоинфекционной защиты организма [5].

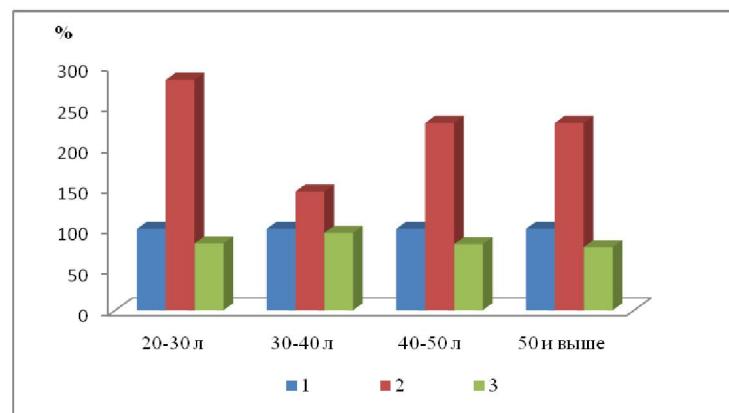
Иммуноглобулин M (IgM) – белки, представляющие класс антител M, первыми вырабатывающимися в ответ на острую инфекцию, обеспечивая первичный иммунитет. Они первыми появляются в кровяном русле при бактерии, осуществляя антибактериальный иммунитет. Снижение их содержания свидетельствует о дефиците гуморального иммунитета, увеличение концентрации наблюдается при остром инфекционном процессе различного генеза, при хронической вирусной инфекции, заболеваниях приводящих к истощению иммунной системы. Незначительное или умеренное снижение в крови концентрации иммуноглобулина M (IgM) у лиц пожилого возраста следует рассматривать как возрастную особенность, а не как признак патологии [4].

Иммуноглобулин G (IgG) – белки класса антител G. Они составляют около 80% всех иммуноглобулинов. Антитела класса IgG обеспечивают длительный гуморальный иммунитет при инфекционных заболеваниях, т.е представляют антитела вторичного иммунного ответа на чужеродные вещества. Антитела против вирусов, бактерий, токсинов относятся к IgG. Содержание этого класса иммуноглобулинов повышается при хронических и возвратных инфекциях[5]. IgG обеспечивает наиболее эффективную антибактериальную и антитоксическую защиту организма, действуя и в крови, и в тканях.

Сравнительный анализ данных показал, что уровень иммуноглобулинов Ig M, IgG у жителей северного и западного районов г. Алматы находился в пределах нормы. Суммарное количество иммуноглобулинов у жителей г. Алматы превышало данные контрольных исследований на 40% в Алатауском районе и на 11% – в Ауэзовском районе.

Следует отметить, что у жителей Алатауского района (северного) содержание иммуноглобулинов класса IgA превышало норму в 2-2,2 раза, одной из возможных причин которого может быть наличие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта у большей части обследованных, в частности функциональная недостаточность печени (рисунок, p<0,001) [6].

Анализ данных по возрастному критерию показал, что с возрастом увеличивается количество IgA, за счет этого увеличивается суммарное количество иммуноглобулинов, показанное на рисунке.



1 – контрольные группы жителей г. Талгар, 2 - Алатауский район г. Алматы, 3 – Ауэзовский район г. Алматы

Рисунок – Суммарное количество иммуноглобулинов А (%) у жителей обследованных районов г. Алматы в динамике возрастных изменений

Таким образом, в целом уровень иммуноглобулинов в сыворотке крови обследованных жителей г. Алматы – северного и западного районов – находится в пределах физиологической нормы и контрольных значений. Однако в содержании иммуноглобулина А были выявлены различия в зависимости от района проживания – у жителей Алатауского района (мкр. Айгерим) отмечалась более высокая уязвимость организма к острым и хроническим инфекционным заболеваниям. У жителей Ауэзовского района суммарное количество иммуноглобулинов отражает нормальное состояние иммунной защиты организма людей, проживающих в данном регионе. Во всех случаях отмечается постепенный рост количества иммуноглобулинов по мере увеличения возраста обследуемых, что объясняется физиологическими изменениями в организме и наличием хронических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Прозоркина Н.В., Рубашкина П.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии.- М.: Изд. Феникс, 6-изд-е, 2013.-378с.
- [2] Железникова Г.Ф. Тихомирова О.В. Раздъяконова И.В. Иммунитет при калицивирусной инфекции человека // Рос. Иммунол. Журнал.- 2009, Т.3(12), №1, С. 3-12.
- [3] Железникова Г.Ф., Скрипченко Н.В и др. Иммунологический подход в диагностике вирусных энцефалитов и менингитов// Детские инфекции 2009, т. 8, №1, С. 7-11.
- [4] Хайтов Р. М. Иммунология: – М : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 320 с.
- [5] Ивашкин В.Т. Основные понятия и положения фундаментальной иммунологии //
- [6] Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. – 2008. – Т. 18, № 4. – С. 4–13.
- [7] Жетписбаяева Х.С. Особенности влияния сочетанных стрессорных факторов на клеточное звено иммунной системы // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. «Медицинские науки». Теоретическая и экспериментальная медицина.- 2008.- № 3.- с.9-14.

REFERENCES

- [1] Prozorkina N.V., Rubashkina P.A. Fundamentals of microbiology, virology and immunology.- M ... Phoenix, 6 th edition, 2013-378p.
- [2] Zheleznikova G.F., Tikhomirov O., Razdyakonova I.V. Immunity Calicivirus infection in human // The Russians journal of Immunology- 2009 V.3 (12), №1, P. 3-12.
- [3] Zheleznikova G.F., Scripcenco N.V. etc. Immunological approach in the diagnosis of viral encephalitis and meningitis infection // Children 2009 Vol. 8, №1, P. 7-11.
- [4] Khaitov R.M. Immunology: - M: GEOTAR Media, 2006 - 320 p.
- [5] Ivashkin V.T. Basic concepts and provisions of basic immunology // The Russians journal of Gastroenterology, hepatology. Koloproktology - 2008 - V. 18, № 4. - P. 4-13.
- [6] Zhetpisbayeva Kh.S. Features combined influence of stress factors on the cellular part of the immune system // News of higher educational institutions. The Volga regions Medical science. "The theoretical and experimental medicine.- 2008.- № 3.- p.9-14.

Капышева У.Н., Бахтиярова Ш.К., Баимбетова А.К., Жаксымов Б.И., Корганбаева А.А. (КР БФМ ФК «Адам және жануарлар физиологиясы Институты» РММ)

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ӘРТҮРЛІ АУДАНДАРЫ ТҮРГЫНДАРЫНЫҢ ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ СТАТУСЫ

Тірек сөздер: иммундық статус, иммуноглобулиндер, мониторинг.

Аннотация. Алматы қаласының тексеруден өткен солтүстік және батыс аудандары тұрғындарына салыстырмалы талдау, Ig M, IgG иммуноглобулиндердің деңгейі негізінен физиологиялық мөлшерлер шамасында екенін көрсетті. Дегенмен иммуноглобулиндердің жиынтық саны бақылаудағы зерттеулерге қарғанда Алматы қаласы Алатау ауданында 40% және Ауэзов ауданында 11% жоғары болды, бұл алматылықтардың вирустық және инфекциялық аурулардың тез қабылдайтындығын көрсетті. Барлық жағдайларда иммуноглобулиндер санының тексеруден өткендердің жасы үлгайған сайын біртіндеп есекендігі байқалады, бұл организмдегі физиологиялық өзгерістер мен созылмалы ауруларының барлығымен тустандірледі.

Контактные данные:

Капышева Унзира Наурызбаевна – зам.директора по науке РГП «ИФЧЖ»КН МОН РК.тел: раб. 2455337.

Бахтиярова Шолан Кадирбаевна - зав.лабораторий экологической физиологии РГП «ИФЧЖ»КН МОН РК, тел: раб.2455338

Баимбетова Амина - в.н.с. лабораторий экологической физиологии РГП «ИФЧЖ»КН МОН РК, тел: раб.2455338

Жаксымов Болатбек Исаулы - н.с. лабораторий экологической физиологии РГП «ИФЧЖ»КН МОН РК, тел: раб.2455338

Корганбаева Алима – м.н.с. лабораторий экологической физиологии РГП «ИФЧЖ»КН МОН РК, тел: раб.2455338

Поступила 21.09.2014 г.