

ПОЛОВЫЕ ОТЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У НЕКОРЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ ХМАО-ЮГРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАЖА ПРОЖИВАНИЯ В РЕГИОНЕ

М.Ф. Камалова, магистрант

Н.Д. Нененко, канд. биол. наук, доцент

М.В. Стогов, д-р биол. наук, доцент

Югорский государственный университет
(Россия, г. Ханты-Мансийск)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-9-1-17-20

Аннотация. В работе проведена оценка половых отличий изменений показателей гуморального иммунитета у некоренных жителей ХМАО в зависимости от стажа проживания в регионе. Изучены показатели гуморального звена иммунитета у юношей и девушек (20-21 год) из числа пришлового населения, мигрантов из регионов средней полосы России (стаж проживания 1-2, 5-6, 10-11 лет), а также юноши и девушки родившиеся и постоянно проживающие в ХМАО-Югре. Гуморальное звено иммунитета оценивали по концентрации иммуноглобулинов IgG, IgA, IgM в крови. Обнаружено, что у девушек суммарное число иммуноглобулинов с увеличением стажа проживания в регионе изменялось не существенно, но изменялось соотношение иммуноглобулинов в пользу IgG и IgM. У юношей формировался профиль иммуноглобулинов, характеризующийся достаточно стабильным соотношением фракций при снижении их количественного содержания.

Ключевые слова: гуморальный иммунитет, некоренные жители, северные территории, адаптация, половые отличия.

К настоящему времени показано, что у некоренных жителей северных регионов РФ в ходе адаптации к новым условиям проживания наибольшее давление климатогеографического фактора испытывает иммунная система. В частности, у мигрантов севера, прибывающих из умеренных и южных широт РФ, при адаптации к условиям среды практически сразу отмечается снижение иммунного статуса, причем как его гуморального, так и клеточного звена [1, 2]. Такое снижение иммунного статуса вызывает хронологически первые дезадаптивные нарушения у мигрантов, приводящие к развитию ряда предпатологических и патологических состояний [3-5]. Большинство исследователей считает, что наблюдаемые ранние (в течение первых лет пребывания в регионе) изменения, происходящие в иммунной системе мигрантов, вызваны как климатогеографическими факторами [6, 7], так и антропогенными факторами, которые могут играть более существенную роль в развитии патологических процессов, чем считалось ранее [8]. В этом плане половые отличия

изменений показателей иммунитета в зависимости от длительности серверного стажа изучены недостаточно.

Цель исследования – оценка половых различий изменений показателей гуморального иммунитета у некоренных жителей ХМАО в зависимости от стажа проживания в регионе.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены лица обоего пола в возрасте 20-21 год, проживающие в ХМАО-Югре. В зависимости от стажа проживания в регионе юноши и девушки были разбиты на три группы. Группа 1 – мигранты из регионов умеренных широт РФ, стаж проживания в регионе 1-2 года. Группа 2 – мигранты из регионов умеренных широт РФ, стаж проживания в регионе 5-6 лет. Группа 3 – мигранты из регионов умеренных широт РФ, стаж проживания в регионе 10-11 лет. Группу 4 составили юноши и девушки родившиеся и постоянно проживающие в ХМАО-Югре. Количество испытуемых по группам приведено в таблице 1.

Таблица 1. Число испытуемых в группах

Пол	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Юноши	8	10	12	15
Девушки	11	10	8	15

Гуморальное звено иммунитета оценивали по концентрации иммуноглобулинов IgG, IgA, IgM в плазме крови. Исследование выполнено в октябре месяце. Все испытуемые на момент обследования не имели острых и хронических заболеваний. От всех испытуемых получено добровольное подписанное информационное согласие на участие в исследовании. Количественное определение иммуноглобулинов осуществляли методом иммуноферментного анализа на анализаторе BIO-ТЕК Instruments Inc, ELx808 (США) с использованием набора реагентов ЗАО «Вектор-Бест» (Россия). Иммунологические исследования выполнены на базе Окружной клинической больницы (Ханты-Мансийск).

Полученные данные представлены в таблицах в виде средней арифметической и стандартного отклонения ($X_i \pm SD$). Нормальность выборок определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Достоверность различий показателей между груп-

пами оценивали с помощью непараметрического критерия Краскела-Уоллиса. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Показатели гуморального иммунитета у девушек обследованных групп представлены в таблице 2. Обнаружено, что уровень IgA у испытуемых группы 3 был статистически значимо ниже сверстниц группы 1. В свою очередь уровень IgM у испытуемых группы 3 был достоверно выше сверстниц группы 1. Уровень IgG у девушек группы 4 был достоверно выше сверстниц группы 1. В целом, с увеличением длительности северного стажа у мигрантов отмечалась тенденция к снижению уровня IgA и росту уровня IgM. Такой закономерности не отмечалось для динамики уровня IgG. Однако, уровень данного иммуноглобулина у родившихся в регионе (группа 4), был выше, чем у мигрировавших девушек. Суммарная концентрация всех изученных иммуноглобулинов между группами достоверно не отличалась.

Таблица 2. Показатели гуморального иммунитета у девушек обследованных групп ($X_i \pm SD$)

Группа	IgA, г/л	IgM, г/л	IgG, г/л	Сумма (IgA+IgM+IgG)
1	2,19±0,83 ³	0,76±0,16 ³	8,35±0,96 ⁴	11,30±2,79
2	1,87±0,79	1,13±0,28	9,38±1,01	12,57±2,06
3	1,54±0,61 ¹	1,24±0,25 ¹	9,07±0,96	11,03±2,54
4	1,75±0,90	1,06±0,29	9,64±1,25 ¹	12,45±2,43

Примечание: верхний индекс – номер группы, с которой отмечены достоверные различия при уровне значимости $p < 0,05$.

Таблица 3. Показатели гуморального иммунитета у юношей обследованных групп ($X_i \pm SD$)

Группа	IgA, г/л	IgM, г/л	IgG, г/л	Сумма (IgA+IgM+IgG)
1	2,39±0,59	0,93±0,19	14,55±2,02 ⁴	17,65±2,54 ⁴
2	2,54±0,60	0,97±0,20 ³	13,15±2,91	16,66±2,71
3	2,41±0,68	0,71±0,17 ²	13,18±2,89 ⁴	16,30±2,69
4	2,10±0,75	0,80±0,16	11,31±1,56 ^{1,3}	14,20±2,75 ¹

Примечание: верхний индекс – номер группы, с которой отмечены достоверные различия при уровне значимости $p < 0,05$.

Показатели гуморального иммунитета у юношей обследованных групп имели иные особенности (табл. 3). Не обнаружено ста-

стистически значимых отличий уровня IgA между группами испытуемых. Концентрация IgM у испытуемых группы 3 была до-

стоверно ниже сверстников группы 2. Уровень IgG у юношей группы 4 был достоверно ниже сверстников группы 1. В целом, с увеличением длительности северного стажа у мигрантов отмечалась тенденция к снижению уровня IgM и IgG. При этом, уровень IgG у родившихся в регионе (группа 4) был ниже, чем у мигрировавших юношей. Суммарная концентрация всех изученных иммуноглобулинов в группе 4 было достоверно ниже значений группы 1.

Представленные данные показывают, что изменения показателей гуморального иммунитета у мигрантов севера в зависимости от стажа пребывания имели выраженные половые различия. Прежде всего, отмечались разные изменения уровня IgA, IgM в зависимости от длительности пребывания мигрантов на севере. При этом очевидно, что через 10-11 лет проживания в регионе у лиц обоего пола формировался иммунный профиль, в котором снижен уровень разных иммуноглобулинов: для девушек – это IgA, для юношей IgM. Важно отметить, что лица, родившиеся в регионе, имели иной профиль, чем мигранты в первом поколении. Прежде всего, это от-

ражалось в содержании IgG – которое у девушек, родившихся в регионе, было выше относительно мигрантов, а у юношей – ниже.

Данные наблюдения свидетельствуют о совершенно различной стратегии формирования «северного» иммунного профиля у мигрантов. Так, если у девушек суммарное число иммуноглобулинов с увеличением стажа было достаточно стабильным, но изменилось соотношение иммуноглобулинов в пользу IgG и IgM, то у юношей формировался профиль иммуноглобулинов характеризующийся достаточно стабильным соотношением фракций при снижении их количественного содержания.

Заключение. Таким образом, по результатам проведенного анализа обнаружены половые различия изменений гуморального звена иммунной системы у пришлых жителей севера в зависимости от времени проживания в регионе. Кроме того, показано, что у лиц, родившихся в регионе, эти изменения формировали определенный, также имеющий половые различия, иммунный профиль показателей гуморального ответа.

Библиографический список

1. Троценко А.А. Эколого-физиологические аспекты неспецифического иммунитета человека в условиях севера // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2009. – № 3. – С. 22-26.
2. Федорова А.И., Гармаева Д.К., Аржакова Л.И., Белолобская Д.С., Афанасьева О.Г., Егорова А.И., Дмитриева Т.И., Семенов И.П., Аржакова А.П. Иммунные структуры - холл - природные адаптогены // Якутский медицинский журнал. – 2018. – № 2. – С. 55-59.
3. Алибеков И.М., Абдулкеримов Х.Т., Белявский А.Р. Медицинская и социально-экономическая значимость стационаров дневного пребывания при заболеваниях верхних дыхательных путей в условиях севера // Российская оториноларингология. – 2012. – № 3. – С. 7-10.
4. Извин А.И., Ширококов В.В., Кокарева Е.Н., Федорова Ю.В., Котова Е.А. Влияние природных факторов Тюменского региона на лор-заболеваемость // Вестник оториноларингологии. – 2005. – № 2. – С. 60.
5. Конаков Н.А., Ерёмкина Н.В. Обоснование и планирование профилактических и лечебных мероприятий по снижению уровня заболеваемости хроническим гнойным средним отитом у населения Крайнего Севера // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – № 2. – С. 143-145.
6. Койносов А.П. Аллергические дерматозы, как проявление экологически обусловленной патологии пришлого населения Среднего Приобья // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – № 3-1. – С. 32-34.
7. Койносов А.П. Влияние соматотипологической зрелости организма женщин Среднего Приобья на клинические проявления болезней кожи // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – № 2. – С. 186-188.

8. Кравченко И.В., Павлова Е.В., Русак Ю.Э., Синельникова Ю.М., Русак С.Н., Башкарова Ю.В. Микроэлементный профиль у больных некоторыми хроническими дерматозами в условиях ХМАО-Югры // Проблемы региональной экологии. – 2013. – № 5. – С. 205-208.

**GENDER DIFFERENCES IN HUMORAL IMMUNITY INDICATORS
IN NON-INDIGENOUS RESIDENTS OF YUGRA DEPENDING ON LENGTH
OF RESIDENCE IN THE REGION**

M.F. Kamalova, *Graduate Student*

N.D. Nenenko, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*

M.V. Stogov, *Doctor of Biological Sciences, Associate Professor*

Ugra State University

(Russia, Khanty-Mansiysk)

Abstract. *The work assessed gender differences in changes in humoral immunity indicators among non-indigenous residents of Yugra, depending on the length of residence in the region. The indicators of the humoral level of immunity were studied in young men and young women (20-21 years old) from among the newcomer population, migrants from the regions of central Russia (residence experience 1-2, 5-6, 10-11 years), as well as young men and young women born and permanently residing in Ugra. The humoral component of immunity was assessed by the concentration of immunoglobulins IgG, IgA, IgM in the blood. It was found that in young women the total number of immunoglobulins did not change significantly with increasing length of residence in the region, but the ratio of immunoglobulins changed in favor of IgG and IgM. The young men developed an immunoglobulin profile characterized by a fairly stable ratio of fractions with a decrease in their quantitative content.*

Keywords: *humoral immunity, non-indigenous inhabitants, northern territories, adaptation, gender differences.*