

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ АНТИТЕЛ К ЭНДОГЕННЫМ  
БИОРЕГУЛЯТОРАМ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ  
В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

***Келина Нина Юрьевна***

*профессор кафедры Биотехнология и техносферная безопасность, д.б.н.,  
профессор, ПензГТУ, г. Пенза*

*E-mail: [nukelina@yandex.ru](mailto:nukelina@yandex.ru)*

***Мамелина Татьяна Юрьевна***

*доцент кафедры Биотехнология и техносферная безопасность,  
к.б.н., ПензГТУ, г. Пенза*

*E-mail: [tmamelina@yandex.ru](mailto:tmamelina@yandex.ru)*

***Кулькова Юлия Сергеевна***

*студентка группы 13ТП1б ПензГТУ, г. Пенза*

*E-mail: [uliua16597@mail.ru](mailto:uliua16597@mail.ru)*

***THE DEFINITION OF NATURAL ANTIBODIES TO ENDOGENOUS  
BIOREGULATORS HYPERTENSION IN HYPERTENSIVE PATIENTS IN  
TERMS OF CHEMICAL POLLUTION OF THE ATMOSPHERE***

***Kelina Nina Yurievna***

*professor of the Department of Biotechnology and Safety of Technosphere,  
d.b.n., Professor, PenzGTU, Penza*

***Mamelina Tatiana Yurievna***

*docent of the Department of Biotechnology and Safety of Technosphere,  
k.b.n., PenzGTU, Penza*

***Kulkova Julia Sergeevna***

*the student of group 13TP1b, PenzGTU Penza*

***АННОТАЦИЯ***

Исследован уровень естественных антител к  $\beta$  – эндорфину, брадикинину, гистамину, дофамину, серотонину иммуноферментным методом у больных гипертонической болезнью. Выявлена зависимость уровня естественных

антител к эндогенным биорегуляторам при гипертонической болезни от состояния загрязнения атмосферного воздуха территории проживания.

### ***ABSTRACT***

Investigated the level of natural antibodies to  $\beta$  - endorfin, bradikinin, histamin, dofamin, serotonin immune-enzyme method in patients with essential hypertension. The dependence of the level of natural antibodies to endogenous bioregulators with hypertension from the state air pollution territories.

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, естественные антитела к эндогенным биорегуляторам, химический состав атмосферного воздуха.

**Keywords:** essential hypertension, natural antibodies to endogenous bioregulators, the chemical composition of atmospheric air.

Увеличение нарушений здоровья населения, в том числе и гипертонической болезнью, стало одной из серьезнейших проблем мирового сообщества. Выявление особенностей функционирования систем адаптации организма, и прогнозирование течения патологии обуславливает потребность определения факторов риска возникновения патологии, их лабораторного контроля, что является одним из важных направлений современных клинико-лабораторной биотехнологий [2, с.69, 4, с.143-144].

Уровень естественных антител (e-Ат) к нейромедиаторам может отражать степень адаптационных нарушений организма к факторам эндогенной и экзогенной природы. [2, с.69-70; 4, с. 143-145]. Исследование уровня e-Ат к нейромедиаторам в сыворотке крови показали их разбалансированность, что может отражать параметры, как в оценке тяжести состояния, так и показатели маркеров его контроля при динамическом наблюдении [2, с.71-73; 3, с.38-40].

В развитии гипертонической болезни значимым компонентом является среда обитания, при экологических нарушениях которой влияние на здоровье человека наиболее выражено. Особенно отмечается степень загрязнения атмосферного воздуха [4, с143-145].

С учетом экологического фона места проживания пациентов страдающих гипертонической болезнью параметры степени чистоты атмосферного воздуха

могут использоваться как дополнительные критерии оценки тяжести состояния [1, с.27-37].

В связи с этим **актуальным** и имеющим научное и практическое значение являются изучение состояния систем адаптации к эндогенным и экзогенным факторам риска у больных гипертонической болезнью. Уровень дисбаланса образования естественных антител (e-Ат) к  $\beta$  – эндорфину, серотонину, брадикинину, гистамину и дофамину в сыворотке крови позволит оценить эффективность регуляторных систем организма с учетом степени загрязнения атмосферного воздуха. Данный подход на развитие болезни, позволит эффективно управлять факторами химических загрязнений среды обитания, прогнозировать его влияние на здоровье населения.

**Цель работы:** изучение и анализ уровня естественных антител к эндогенным биорегуляторам в сыворотке крови с учетом химического загрязнения атмосферы региона проживания больных гипертонической болезнью.

**Материал и методы.** Проведено сопоставление уровня естественных антител к нейромедиаторам жителей Пензенского региона. Обследовано 25 человек в возрасте от 35 до 65 лет с диагнозом: гипертоническая болезнь (группа анализа). В качестве контрольной группы (группы сравнения) был обследован 21 донор - практически здоровые люди без клинических проявлений каких-либо заболеваний (амбулаторное исследование) в возрасте 20-55 лет.

Определение уровня e-Ат к эндогенным биорегуляторам:  $\beta$  – эндорфину, серотонину, брадикинину, гистамину и дофамину в сыворотке крови осуществлялось методом иммуноферментного анализа.

В исследовании предполагалось, что оценка степени загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примесей путем сравнения ее с гигиеническими нормативами предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ оценки качества атмосферного воздуха [1, с.27-37].

Статистический анализ проведен с примечанием комплекса статистических методов из пакета программ SPSS 19.0 для научных исследований. Для принятия гипотезы применили уровень достоверности 95% ( $p=0,05$ ).

**Результаты и обсуждение.** Анализ полученных результатов лабораторного контроля тяжести состояния пациентов гипертонической болезнью выявил повышенный уровень естественных антител в сыворотке крови. Наблюдалось увеличение естественные антитела к  $\beta$  – эндорфину на 10%, брадикинину – на 32%, гистамину – на 38%, серотонину – на 54%, и дофамину – на 84% соответственно по отношению к анализируемым параметрам сыворотки крови обследованной контрольной группы. Анализ этих данных показывает, что наиболее выраженные изменения е-Ат наблюдались для е-Ат против эндогенных биогенных аминов дофамина и серотонина. Так, более чем у половины пациентов обнаружены высокие уровни е-Ат к этим эндогенным биорегуляторам, что свидетельствует, по-видимому, о недостаточном количестве свободных биогенных аминов, необходимых для взаимодействия с соответствующими рецепторами, в результате чего происходило бы ингибирование сигнала повышения артериального давления.

Сравнение групп по каждому виду е-Ат к эндогенным биорегуляторам в отдельности показывает, что достоверно повышен уровень е-Ат к серотонину, брадикинину, гистамину и дофамину в сыворотке крови (исследуемая группа), за исключением е-Ат к  $\beta$ -эндорфину. Эти изменения достигают уровня статистической значимости изменений содержания антител к нейромедиаторам связано с долговременным характером развертывания иммунных реакций.

В связи с этим предполагаем, что наблюдение за пациентами с гипертонической болезнью для выявления сдвигов в содержании сывороточных антител должно учитывать параметры уровня вредных примесей в атмосферном воздухе в местах проживания (табл. 1).

Проведенный мониторинг уровня вредных примесей атмосферного воздуха в местах проживания показал некоторое увеличение ПДК таких

примесей как хлорид водорода, формальдегиды, бенз (а) пирен (табл. 1) [1, с.27-37].

Таблица 1 Концентрация вредных примесей в атмосферном воздухе в местах проживания больных с гипертонической болезнью

Вредные примеси	Содержание в атмосферном воздухе (мг/м <sup>3</sup> )		
	2011	2012	2013
Взвешенные вещества	0,5	0,3	0,3
Диоксид серы	0,2	0,2	0,2
Оксид углерода	0,3	0,3	0,3
Диоксида и оксида азота	1	1	0,8
Сероводород	0,001	0,001	0,001
Хлорид водорода	0,35	0,4	0,5
Формальдегид	3,15	3,3	3,7
Бенз (а) пирен	1,4	1,5	1,5

Анализ полученных данных позволил предположить, что степень тяжести состояния пациентов с гипертонической болезнью можно оценить с учетом выявления наличия экологических факторов риска, уменьшения защитных свойств организма и снижения его адаптационных возможностей.

В результате исследования были определены профили содержания естественных антител к биорегуляторам в сыворотке крови пациентов, страдающих гипертонической болезнью, и выявлены индивидуальные особенности изменения этих профилей. Также обнаружены отличия в уровнях е-Ат в условиях экологически неблагоприятных чистоты атмосферного воздуха. У пациентов страдающих гипертонической болезнью в среднем преобладают повышенные уровни е-Ат к дофамину и серотонину.

В ходе изучения индивидуальных профилей е-Ат к эндогенным биорегуляторам были обнаружены статистически значимые изменения уровней е-Ат всех анализируемых показателей. По-видимому, для выявления значимых

изменений мониторинга тяжести состояния необходимо наблюдение за такими пациентами с учетом экологического фона атмосферного воздуха территории проживания.

### **Список литературы:**

1. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и охраны окружающей среды Пензенской области в 2011-2013 году». П., 2011, 2012, 2013
2. Келина Н.Ю., Мамелина Т.Ю., Волкова И.Ю. Эндогенные биорегуляторы в системе оценки риска для здоровья у больных с кардиологической патологией // Биология, химия, физика: теоретические и практические аспекты: материалы международной заочной научно – практической конференции.– Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012. – С. 69-73.
3. Келина Н.Ю., Куликова О.А., Мамелина Т.Ю. Изменение показателей естественных антител к биорегуляторам при гипертонической болезни // Медицинский академический журнал // Северо-западное отделение Российской академии медицинских наук научно-практический рецензируемый журнал. – СПб. – Т.13 – №4. – 2013. – С. 36 – 41.
4. Келина Н.Ю., Мамелина Т.Ю., Чичкин С.Н. Методика проведения клинико-биохимического анализа у больных гипертонической болезнью с учетом экологического фона региона // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего. Пенза: ПензГТУ. – 2014. – №01(17). – С. 143 – 147.