

«адаптация+в/б S-MT» и «адаптация+стресс+ в/б S-MT» составляла 22,3, 22,4, 28 пг/мл, соответственно ( $p < 0,029$ , для сравнения в контроле 0,6 пг/мл).

Таким образом, системная блокада iNOS в течение адаптации к стрессу приводила к снижению концентрации  $\text{NO}^2^-/\text{NO}^3^-$  и активности eNOS, а также усиленному образованию продуктов перекисного окисления липидов (ДК и МДА) на фоне снижения антиоксидантной активности (СОД, КАТ), и развитию в этих условиях воспаления низкой интенсивности в сосудистой стенке.

**Выводы.** Отсутствие iNOS в процессе адаптации короткими стрессорными воздействиями приводит к срыву адаптационных механизмов.

### Литература

1. Forstermann Li H. Nitric oxide in the pathogenesis of vascular disease // J. Pathol. – 2000. – Vol. 90. – P. 244–254.
2. Manukhina E.B., Downey H.F., Mallet R.T. Role of nitric oxide in cardiovascular adaptation to intermittent hypoxia // Exp Biol Med. – 2006. – Vol. 231, № 4. – P. 343–365.
3. Guo Y., Wen-Jian W., Xiao-Ping Z. et.al Exercise-induced late preconditioning is triggered by generation of nitric oxide // J Mol Cell Cardiol. – 2001. Vol. 33. – P. 41–46.

## АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА RS565470 $\alpha 1$ ЦЕПИ ГЕНА КОЛЛАГЕНА IV ТИПА С УРОВНЕМ КОЛЛАГЕНА IV ТИПА У ПАЦИЕНТОВ МУЖСКОГО ПОЛА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Левкович Т. В.<sup>1</sup>, Пронько Т. П.<sup>1</sup>, Бабенко А. С.<sup>2</sup>, Горчакова О. В.<sup>1</sup>,  
Бородавко О. Н.<sup>3</sup>, Болтач А. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

<sup>2</sup>Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>3</sup>Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь

**Введение.** Коллаген IV типа – это нефибриллярный коллаген, образующий сетчатую структуру и являющийся важным компонентом базальной мембраны сосудов. Он выполняет барьерную функцию и участвует в регуляции процессов миграции гладкомышечных клеток, адгезии молекул, тем самым может способствовать ремоделированию артерий. Наиболее распространенным в базальных мембранах является коллаген IV типа, состоящий из двух  $\alpha 1$  и одной  $\alpha 2$  цепей. Установлено, что ряд полиморфизмов

$\alpha 1$  цепи гена коллагена IV типа могут способствовать увеличению скорости распространения пульсовой волны и вносить вклад развитие сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель** – определить ассоциацию полиморфизма rs565470  $\alpha 1$  цепи гена коллагена IV типа с уровнем коллагена IV типа в плазме крови у пациентов мужского пола с артериальной гипертензией (АГ).

**Методы исследования.** Обследованы 204 лица мужского пола в возрасте 30-49 лет, которые были разделены на группы: группу I составили 65 практически здоровых лиц мужского пола, группу II составили 139 мужчин с АГ 1-2 степени.

Содержание коллагена IV типа определяли методом иммуноферментного анализа на ридере Tecan Sunrise с использованием набора реагентов FineTest (Китай), диапазон – 0,781-50 нг/мл, чувствительность – менее 0,469 нг/мл. Выделение геномной ДНК выполнялось автоматическим методом системой Analytic Yena (Германия) и набором реагентов «S-Сорб» (НПК «Синтол», РФ). Генотипирование осуществлялось методом полимеразной цепной реакции набором реагентов производства ОДО «Праймтех», Республика Беларусь. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета прикладных программ Statistica 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** Распределение генотипов соответствовало ожидаемому равновесию Харди-Вайнберга как для группы I ( $\chi^2=2,13$ ;  $p=0,14$ ), так и для группы II ( $\chi^2=1,56$ ;  $p=0,21$ ). Распределение частот генотипов и аллелей полиморфизма rs565470  $\alpha 1$  цепи гена коллагена IV типа представлено в таблице 1.

Таблица 1. – Распределение частот генотипов и аллелей

Генотип/аллель	Группа I, n=65	Группа II, n=139
GG	28 (41,8%)	61 (43,9%)
AG	25 (40,3%)	57 (41%)
AA	12 (17,9%)	21 (15,1%)
G	81 (62,3%)	179 (64,4%)
A	49 (37,7%)	99 (35,6%)

Исследуемые группы не различались по частоте встречаемости генотипов (ТКФ=0,82) и аллелей (ТКФ=0,74).

Уровень коллагена IV типа в плазме крови составил 9,6 [6,4; 14,3] нг/мл в группе I и 11,1 [7,0; 16,1] нг/мл в группе II ( $p=0,2$ ). Содержание коллагена IV типа при носительстве разных генотипов и аллелей полиморфизма rs565470  $\alpha 1$  цепи гена коллагена IV типа представлено в таблице 2.

Таблица 2. – Уровень коллагена IV типа в зависимости от генотипов и аллелей

Генотип/аллель	Группа I, n=65	Группа II, n=139	Критерий Манна-Уитни
GG	9,5 [7,7; 17,5]	10,0 [6,7; 16,2]	0,49
AG	9,6 [6,0; 13,1]	11,6 [8,7; 16,1]	0,06
AA	9,6 [5,8; 16,3]	12,1 [7,9; 16,0]	0,46
G	9,6 [6,9; 14,3]	10,7 [7,0; 16,1]	0,49
A	9,6 [6,0; 13,6]	12 [8,2; 16,0]	0,06

Как видно из таблицы 2, не выявлено достоверных различий между группами I и II по уровню коллагена IV типа при носительстве генотипов GG, AG, AA и аллелей G и A. Также не выявлено статистически значимых различий по уровню коллагена IV типа в группах I и II при носительстве разных генотипов ( $h=0,98$ ,  $p=0,61$  и  $h=1,97$ ,  $p=0,27$ , соответственно) и аллелей ( $p=0,56$  и  $p=0,38$ , соответственно).

#### **Выводы:**

1. Распределение частот генотипов и аллелей полиморфизма rs565470  $\alpha 1$  цепи гена коллагена IV типа не различалось у пациентов с АГ и у практически здоровых лиц.

2. Содержание коллагена IV типа в плазме в исследуемых группах не различалось и не зависело от полиморфизма rs565470  $\alpha 1$  цепи гена коллагена IV типа.

#### **Литература**

1. Adi D., Xie X., Ma Y. T. et al. Association of COL4A1 genetic polymorphisms with coronary artery disease in Uygur population in Xinjiang, China // Lipids in health and disease. – 2013. – Vol. 12. – P. 153.

2. Raza S., Abbas S., Eba et al. // Association of COL4A1 (rs605143, rs565470) and CD14 (rs2569190) genes polymorphism with coronary artery disease // Molecular and Cellular Biochemistry. – 2018. – № 445. – P. 1-6.

## **ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СОСТАВА ТЕЛА У ЖЕНЩИН И МУЖЧИН ПЕРВОГО И ВТОРОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДОВ**

*Левчук А. А.*

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно, Беларусь

**Введение.** Исследования композиционного состава тела являются востребованными для анализа и оценки метаболических процессов организма с учетом нормативных требований в зависимости от возраста, пола