

## ИММУННЫЕ НАРУШЕНИЯ И АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

© 2019 г. **Е. В. Гаврилюк\***, **А. И. Конопля**, **В. П. Михин**,  
**Ю. В. Прокофьева**, **Л. Н. Серикова**

\*E-mail: ganneta@list.ru

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»  
Минздрава РФ, Курск, Россия

Поступила: 28.02.2019. Принята: 11.03.2019

В исследование было включено 68 пациентов с артериальной гипертонией 1, 2 и 3 степени, у которых в плазме крови определялись концентрация цитокинов и компонентов системы комплемента до и начала и через 4 недели системной антигипертензивной терапии. У пациентов с артериальной гипертонией до начала системной антигипертензивной терапии обнаружены изменения уровня провоспалительных и противовоспалительных цитокинов и активация системы комплемента пропорционально уровню артериального давления. У больных артериальной гипертонией, достигшим целевых значений артериального давления на фоне проводимой фармакотерапии, выраженность иммунных изменений достоверно ниже, чем у пациентов, у которых артериальное давление не достигало целевого уровня.

**Ключевые слова:** артериальное давление, цитокины, система комплемента, артериальная гипертония

DOI: 10.31857/S102872210006719-5

Адрес: 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра внутренних болезней № 2, Гаврилюк Евгения Викторовна. Тел.: 8 920 703-19-84 (моб.).

E-mail: ganneta@list.ru

**Авторы:**

**Гаврилюк Е. В.**, к.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней № 2 ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия;

**Конопля А. И.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой биологической химии ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия;

**Михин В. П.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней № 2 ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия;

**Прокофьева Ю. В.**, к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия;

**Серикова Л. Н.**, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия.

В настоящее время актуальным у пациентов с артериальной гипертонией является поиск биохимических и/или иммунологических биомаркеров для оценки вероятности и сроков по-

ражения органов-мишеней для разработки эффективных способов профилактики [1–2].

В этой связи **целью исследования** стало определение уровня цитокинов и компонентов системы комплемента у больных артериальной гипертонией 1, 2 и 3 степени на фоне проводимой антигипертензивной терапии.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ

Под постоянным наблюдением находилось 68 пациентов с верифицированным, согласно клиническим рекомендациям «Артериальная гипертония у взрослых» (2016) и рекомендациям Европейского общества гипертензии и Европейского общества кардиологов (2013), диагнозом: артериальная гипертония 1, 2 и 3 степени (21, 22 и 23 пациента, соответственно), основанном на данных комплекса клинико-инструментальных методов обследования.

Всем пациентам назначалась стартовая антигипертензивная терапия в объеме периндоприл (5 мг/сут) + амлодипин (5 мг/сут) и через 4 недели от начала исследования проводилось двукратное «офисное» измерение артериального давления (АД).

Цитокины (TNF $\alpha$ , IL-6, IL-8, IL-2, IL-1 $\alpha$ , IL-4, IL-10, IL-1Ra) выявляли методом ИФА с использованием наборов ЗАО «Вектор-Бест» (Россия), компоненты системы комплемента (C<sub>3</sub>, C<sub>3a</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>5a</sub>) и фактор Н – диагностическим набором ООО «Цитокин» (Россия). Активность C<sub>1</sub>-ингибитора определяли хромогенным методом по способности ингибировать C<sub>1</sub>-эстеразу.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У больных АГ 1 степени в плазме крови установлено повышение уровня ИЛ-1 $\alpha$ , ФНО $\alpha$ , ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-1Ra, ИЛ-2 и неоптерина. Кроме этого у данной категории пациентов в плазме крови выявлено снижение уровня C<sub>3</sub> и C<sub>5a</sub>-компонентов системы комплемента. При 2 степени АГ в плазме крови еще больше повышен уровень ИЛ-1 $\alpha$ , ИЛ-10, ИЛ-1Ra, неоптерина, а в отличие от пациентов предыдущей группы повышен уровень C<sub>3a</sub>, C<sub>4</sub>-компонентов системы комплемента и фактора Н. Максимальный уровень цитокинов выявлен был у пациентов с АГ III степени, у которых уровень ИЛ-10, ИЛ-1Ra, неоптерина, фактора Н был значительно выше, чем у пациентов предыдущих обеих групп.

У больных 1 группы на фоне стандартной антигипертензивной терапии в плазме крови нормализовались концентрация ИЛ-6 и C<sub>3</sub>-компонента комплемента, корригировались уровень ФНО $\alpha$  и ИЛ-1 $\alpha$ , повышалась концентрация ИЛ-1Ra и ИЛ-10.

У пациентов 1 группы проводимая терапия позволила в крови нормализовать концентрацию ИЛ-6, C<sub>3</sub>- и C<sub>5</sub>-компонентов системы комплемента.

У больных 3 группы проводимое лечение позволило полностью нормализовать в плазме крови концентрацию C<sub>3</sub>, C<sub>3a</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>1</sub>-ингибитора и повысить уровень РАИЛ, ИЛ-10.

Таким образом, у больных АГ до начала системной антигипертензивной терапии обнару-

жены изменения уровня провоспалительных и противовоспалительных цитокинов и активация системы комплемента пропорционально уровню артериального давления.

Из 68 пациентов с АГ целевого уровня АД через 4 недели достигли только 48 пациентов, в связи с чем нами больные с АГ были разделены на 2 группы: 1 группа включила 20 пациентов, у которых АД не достигло целевого уровня, 2 группы состояла из 48 больных АГ, у которых артериальное давление достигло целевого уровня.

У пациентов из 1 группы достоверно выше, чем у пациентов 2 группы, на момент поступления определялся уровень ФНО $\alpha$ , ИЛ-6, ИЛ-1Ra, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>1</sub>-ингибитора.

В связи с чем можно констатировать, что у больных артериальной гипертонией, достигшим целевых значений артериального давления на фоне проводимой фармакотерапии, выраженность иммунных изменений достоверно ниже, чем у пациентов, у которых артериальное давление не достигало целевого уровня.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Уклистая Т. А., Полунина О. С., Полунина Е. А., Севостьянова И. В. Анализ взаимосвязи показателей суточного мониторирования артериального давления с маркерами воспаления и оксидативного стресса при сочетанной кардиореспираторной патологии. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье», 2017, 4, 12–18. [Uklistaya T. A., Polunina O. S., Polunina E. A., Sevostyanova I. V. Analysis of the relationship of indicators of daily blood pressure monitoring with markers of inflammation and oxidative stress in combined cardiorespiratory pathology. Kursk scientific and practical bulletin «Man and his health», 2017, 4, 12–18].
2. Гаврилюк Е. В., Конопля А. И., Караулов А. В. Роль иммунных нарушений в патогенезе артериальной гипертонии. Иммунология, 2016, 37 (1), 29–34 [Gavriluk E. V., Konoplya A. I., Karaulov A. V. The role of immune disorders in the pathogenesis of arterial hypertension. Immunology, 2016, 37 (1), 29–34].

## IMMUNE DISORDERS AND ARTERIAL PRESSURE PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

© 2019 E. V. Gavriilyuk\*, A. I. Konoplya, V. P. Mikhin,  
Y. V. Prokofieva, L. N. Serikova

\*E-mail: ganneta@list.ru

Kursk State Medical University, Kursk, Russia

Received: 28.02.2019. Accepted: 11.03.2019

The study included 68 patients with arterial hypertension 1, 2 and 3 degrees, in whom the concentration of cytokines and components of the complement system was determined in the blood plasma before and after 4 weeks of systemic antihypertensive therapy. In patients with arterial hypertension prior to the onset of systemic antihypertensive therapy, changes in the level of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines and activation of the complement system were found in proportion to the level of blood pressure. In patients with arterial hypertension who have reached the target values of blood pressure against the background of ongoing pharmacotherapy, the severity of immune changes is significantly lower than in patients whose blood pressure has not reached the target level.

*Key words:* blood pressure, cytokines, the complement system, arterial hypertension

### Authors:

**Gavriilyuk E. V.**, ✉ PhD, Assistant of the Department of Internal Diseases № 2 of Kursk State Medical University, Kursk, Russia.

**E-mail:** ganneta@list.ru;

**Konoplya A. I.**, MD, Professor, Head of the Department of Biological Chemistry of Kursk State Medical University, Kursk, Russia;

**Mikhin V. P.**, MD, Professor, Head of the Department of Internal Diseases № 2 of Kursk State Medical University, Kursk, Russia;

**Prokofieva Yu. V.**, PhD, Assistant of the Department of Internal Medicine Propaedeutic of Kursk State Medical University, Kursk, Russia;

**Serikova L. N.**, PhD, Associate Professor of the Department of Internal Medicine Propaedeutic of Kursk State Medical University, Kursk, Russia.