

# ИНТЕНСИВНОСТЬ СОСУДИСТОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ

[В. А. Елыкомов<sup>1,2</sup>](#), [Г. И. Костюченко<sup>2</sup>](#), [О. Г. Вьюн<sup>3</sup>](#), [Л. А. Костюченко<sup>1</sup>](#)

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава  
России (г. Барнаул)

<sup>2</sup>КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая больница» (г. Барнаул)

<sup>3</sup>ФКГУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Алтайскому краю» (г. Барнаул)

*Цель исследования.* Провести сравнительное изучение уровней маркеров сосудистого воспаления в сыворотке крови у пациентов с артериальной гипертензией на фоне гипотензивной терапии. *Материалы и методы.* Обследовано 120 мужчин (средний возраст  $33,4 \pm 2,9$  года) с верифицированным диагнозом артериальной гипертензии, получавших стандартную антигипертензивную терапию (лозартан). Определяли в сыворотке крови: концентрацию глюкозы и фракций холестерина (ТГ, ЛПВП, ЛПОНП, ЛПНП), эндотелина-1, гомоцистеина и вЧСРБ. *Результаты.* Выявлены достоверно более высокие уровни ГЦ и вЧСРБ в сыворотке крови у пациентов с недостигнутыми уровнем АД по сравнению с группой пациентов, у которых уровень АД на фоне гипотензивной терапии достиг целевых значений. *Заключение.* Полученные нами результаты свидетельствуют о сопряженности интенсивности сосудистого воспаления и эффективности гипотензивной терапии.

*Ключевые слова:* артериальная гипертензия, сосудистое воспаление, эндотелин-1, гомоцистеин, вЧСРБ.

---

**Елыкомов Валерий Анатольевич** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гематологии факультета усовершенствования врачей ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», главный врач КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая больница», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 68-98-11

**Костюченко Геннадий Иванович** — доктор медицинских наук, заместитель главного врача по лабораторной службе КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая больница», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 68-95-91, e-mail: gkostyuchenko@mail.ru

**Вьюн Олег Геннадьевич** — врач-терапевт поликлиники ФКГУЗ «МСЧ МВД России по Алтайскому краю», г. Барнаул, рабочий телефон: 8 (3852) 39-18-60, e-mail: caducei\_22@mail.ru

**Костюченко Лилия Альбертовна** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры

факультетской терапии с курсами военно-полевой терапии, иммунологии и аллергологии  
ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», г. Барнаул, e-mail:  
lilya.kostyuchenko@mail.ru

---

*Введение.* Как известно основной терапевтической задачей при лечении артериальной гипертензии (АГ) является снижение артериального давления (АД) до уровня так называемых целевых значений. Практические наблюдения показывают, что достижение целевых значений уровня АД не всегда способствует снижению реального риска сердечно-сосудистых осложнений, включая смертельные исходы [1-4]. Рядом авторов высказано предположение, что определенный негативный вклад в эффективность проводимой гипотензивной терапии могут вносить системное воспаление, нарушение структуры и функции эндотелия [5-8].

*Цель исследования:* провести сравнительное изучение уровней некоторых маркеров сосудистого воспаления в сыворотке крови в группе пациентов с верифицированным диагнозом АГ в связи с эффективностью гипотензивной терапии.

*Материалы и методы.* Обследовано 120 мужчин в возрасте от 25 до 40 лет (средний возраст  $33,4 \pm 2,9$  года) с верифицированным диагнозом АГ. Длительность заболевания составляла от 1 года до 10 лет, в среднем —  $3,3 \pm 1,6$  года. В исследование не включали больных с симптоматической гипертензией, обострением сопутствующих хронических заболеваний.

Все пациенты получали лозартан в дозировках от 50 до 100 мг/сут.

В группе пациентов с АГ определяли содержание в сыворотке крови следующих маркеров сосудистого воспаления: эндотелина-1 (ЭТ-1), гомоцистеина (ГЦ) и высокочувствительного С-реактивного белка СРБ (вЧСРБ) методом иммуноферментного анализа, используя диагностические наборы фирм Biomedica Medizinprodukte GmbH Co KG (Австрия), Axis (Норвегия), соответственно.

Оценку исходной интенсивности сосудистого воспаления проводили на фоне гипотензивного лечения (от 1 года до 5 лет). Обследованные пациенты были разделены на 2 подгруппы в зависимости от достигнутого в процессе лечения уровня АД. В 1-ю подгруппу вошли 97 человек (80,8 %), у которых уровень АД был менее 140/90 мм рт. ст. Средний возраст пациентов в данной подгруппе составлял  $32,90 \pm 3,06$  года, средняя продолжительность заболевания —  $3,16 \pm 1,57$  года. Во 2-ю подгруппу были включены 23 человека (19,2 %), у которых АД не достигло целевых значений и составляло в среднем  $157 \pm 12/95 \pm 5$  мм рт. ст. Средний возраст пациентов в этой группе составил  $34,85 \pm 3,85$  года, средняя продолжительность заболевания  $3,88 \pm 1,72$  года.

Показатели липидного спектра (ОХС, ТГ, ЛПВП, ЛПОНП, ЛПНП) и уровня глюкозы крови достоверно не различались ( $p > 0,05$ ) по подгруппам. В первой подгруппе у 58-ми пациентов (59,8 %) имелись признаки сопутствующего метаболического синдрома (МС). Во второй подгруппе МС наблюдался у 14-ти пациентов (60,9 %).

Контрольную группу составили 36 человек без признаков сердечно-сосудистой патологии (средний возраст  $41,2 \pm 4,8$  года).

Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики и корреляционного анализа с использованием программ STATISTICA 6.0, Microsoft Excel.

*Результаты и обсуждение.* В таблице представлены показатели ЭТ-1, ГЦ и вчСРБ в сыворотке крови обследованных пациентов с АГ в зависимости от достигнутых при терапии значений АД.

**Содержание ЭТ-1, ГЦ, вчСРБ в сыворотке крови у пациентов с АГ на фоне гипотензивной терапии ( $X \pm m$ )**

№	Исследуемые параметры сыворотки крови	Пациенты с АГ на фоне проводимой гипотензивной терапии		Контроль (практически здоровые лица) (n = 36)
		АД < 140/90 мм рт. ст. (n = 97)	Среднее АД 157 ± 12/95 ± 5 мм рт. ст. (n = 23)	
1	Эндотелин-1 (фмоль/л)	0,34 ± 0,08	0,36 ± 0,07	0,26 ± 0,02
2	Гомоцистеин (мкмоль/л)	10,00 ± 4,10	22,11 ± 4,05ав	9,6 ± 0,42
3	вчСРБ (мг/л)	3,54 ± 1,34	7,21 ± 1,23ав	2,3 ± 0,47

*Примечание:* а —  $p < 0,05$  между соответствующими подгруппами пациентов; в —  $p < 0,05$  по сравнению с контролем

Как видно из таблицы, во второй подгруппе пациентов, у которых уровень АД на фоне проводимого лечения не достиг целевых значений, выявляются достоверно более высокие концентрации ГЦ и вчСРБ в сыворотке крови ( $p < 0,05$ ) по сравнению с первой подгруппой пациентов (у которых АД достигло нормы).

Полученные нами данные свидетельствуют о более выраженном сосудистом воспалении в группе пациентов, у которых уровень АД не достиг целевых значений, что может вносить определенный вклад в эффективность гипотензивной терапии.

*Выводы.* Показано, что эффективность гипотензивной терапии у пациентов с АГ сопряжена с интенсивностью сосудистого воспаления, о чем свидетельствуют показатели ГЦ и вчСРБ в сыворотке крови.

*Список литературы*

1. Al-Kirwi E. N. Hypertension and obesity in relation to high sensitivity C-reactive protein and lipid profile in iraqi patients / E. N. Al-Kirwi, A. A. Baydaa // Journal of Al-Nahrain University. — 2009. — N 12. — P. 145-150.
2. Bautista L. E. Inflammation, endothelial dysfunction, and the risk of high blood pressure : epidemiologic and biological evidence / L. E. Bautista // Journal of Human Hypertension. — 2003. — N 17. — P. 223-230.
3. Boos C. J. Elevated high-sensitive C-reactive protein, large arterial stiffness and atherosclerosis: a relationship between inflammation and hypertension? / C. J. Boos, G. Y. H. Lip // Journal of Human Hypertension. — 2005. — N 19. — P. 511-513.
4. Inflammation-induced endothelial dysfunction involves reduced nitric oxide bioavailability and increased oxidant stress / B. R. Clapp, A. D. Hingorani, R. K. Kharbanda [et al.] // Cardiovascular Research. — 2004. — N 64. — P. 172— 178.
5. Jialal I. C-reactive protein: risk marker or mediator in atherothrombosis? / I. Jialal, S. Devaraj, S. K. Venugopal // Hypertension. — 2004. — N 44. — P. 6-11.
6. C-reactive protein concentration and incident hypertension in young adults / S. G. Lakoski, D. M. Herrington, D. M. Siscovick [et al.] // American Medical Association. — 2006. — N 4. — P. 346-349.
7. Endothelial dysfunction and C-reactive protein are risk factors for diabetes in essential

hypertension / F. Perticone, R. Maio, A. Sciacqua [et al.] // *Diabetes*. — 2008. — N 57. — P. 167-171.

8. Biochemical markers of endothelial dysfunction in patients with endocrine and essential hypertension / O. Petrak, J. Widimsky, T. Zelinka [et al.] // *Physiological research*. — 2006. — N 55. — P. 597-602.

# INTENSITY OF VASCULAR INFLAMMATION AT PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AGAINST PERFORMED THERAPY

[V. A. Elykomov<sup>1,2</sup>](#), [G. I. Kostyuchenko<sup>2</sup>](#), [O. S. Viun<sup>3</sup>](#), [L. A. Kostyuchenko<sup>4</sup>](#)

<sup>1</sup>SBEI HPE «Altai State Medical University» of the Ministry of Health (Barnaul c.)

<sup>2</sup>RSBHE «Altai regional clinical hospital» (Barnaul c.)

<sup>3</sup>FRSHE «Medicosanitary hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia in Altai Krai» (Barnaul c.)

*The objective of research* is to carry out comparative studying of levels of markers of vascular inflammation in blood serum at patients with arterial hypertension against hypotensive therapy. *Materials and methods.* 120 men (middle age was  $33,4 \pm 2,9$  years) with verified diagnosis of arterial hypertension receiving standard anti-hypertensive therapy (losartan) are examined. The following data was defined in blood serum: concentration of glucose and fractions of cholesterol (TG, HDL, VLDL, LDL), endothelin-1, homocysteine and chCRP. *Results.* The more HC high levels and chCRP in blood serum at patients with unachieved AH level in comparison with group of patients at whom the AH level against hypotensive therapy reached target values are registered. *Conclusion.* The received results testify to associativity of intensity of vascular inflammation and efficiency of hypotensive therapy.

**Keywords:** arterial hypertension, vascular inflammation, endothelin-1, homocysteine, chCRP.

---

## About authors:

**Elykomov Valery Anatolyevich** — doctor of medical science, professor, head of hematological chair of faculty of advanced doctors' training at SBEI HPE «Altai State Medical University» of the Ministry of Health, the chief physician of at RSBHE «Altai regional clinical hospital», office phone: 8 (3852) 68-98-11

**Kostyuchenko Gennady Ivanovich** — doctor of medical science, deputy chief physician on laboratory service at RSBHE «Altai regional clinical hospital», office phone: 8 (3852) 68-95-91, e-mail: gkostyuchenko@mail.ru

**Viun Oleg Gennadevich** — therapist of out-patient department at FRSHE «Medicosanitary hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia in Altai Krai», office phone: 8 (3852) 39-18-60, e-mail: caducei\_22@mail.ru

**Kostyuchenko Lilia Albertovna** — candidate of medical science, assistant professor of faculty therapy chair with courses of field medical therapy, immunology and allergology at SBEI HPE «Altai State Medical University» of the Ministry of Health, e-mail: lilya.kostyuchenko@mail.ru

## List of the Literature:

1. Al-Kirwi E. N. Hypertension and obesity in relation to high sensitivity C-reactive protein and lipid profile in iraqi patients / E. N. Al-Kirwi, A. A. Baydaa // Journal of Al-Nahrain University. — 2009. — N 12. — P. 145-150.
2. Bautista L. E. Inflammation, endothelial dysfunction, and the risk of high blood pressure : epidemiologic and biological evidence / L. E. Bautista // Journal of Human Hypertension. — 2003. — N 17. — P. 223-230.
3. Boos C. J. Elevated high-sensitive C-reactive protein, large arterial stiffness and atherosclerosis: a relationship between inflammation and hypertension? / C. J. Boos, G. Y. H. Lip // Journal of Human Hypertension. — 2005. — N 19. — P. 511-513.
4. Inflammation-induced endothelial dysfunction involves reduced nitric oxide bioavailability and increased oxidant stress / B. R. Clapp, A. D. Hingorani, R. K. Kharbanda [et al.] // Cardiovascular Research. — 2004. — N 64. — P. 172— 178.
5. Jialal I. C-reactive protein: risk marker or mediator in atherothrombosis? / I. Jialal, S. Devaraj, S. K. Venugopal // Hypertension. — 2004. — N 44. — P. 6-11.
6. C-reactive protein concentration and incident hypertension in young adults / S. G. Lakoski, D. M. Herrington, D. M. Siscovick [et al.] // American Medical Association. — 2006. — N 4. — P. 346-349.
7. Endothelial dysfunction and C-reactive protein are risk factors for diabetes in essential hypertension / F. Perticone, R. Maio, A. Sciacqua [et al.] // Diabetes. — 2008. — N 57. — P. 167-171.
8. Biochemical markers of endothelial dysfunction in patients with endocrine and essential hypertension / O. Petrak, J. Widimsky, T. Zelinka [et al.] // Physiological research. — 2006. — N 55. — P. 597-602.