

Носов А. Е.¹, Байдина А. С.¹, Власова Е. М.¹, Алексеев В. Б.¹, Агафонов А. В.²

¹ ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Пермь

² ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России, Пермь

ИНФОРМАТИВНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ ДЛЯ СКРИНИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ключевые слова: жесткость артериальной стенки, факторы риска, скрининг, объемная сфигмоманометрия.

Ссылка для цитирования: Носов А. Е., Байдина А. С., Власова Е. М., Алексеев В. Б., Агафонов А. В. Информативность показателей жесткости артериальной стенки для скрининговых исследований. Кардиология. 2018;58(8):75–79.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Сравнительная оценка информативности показателей жесткости артериальной стенки (CAVI, AI) для решения задач скринингового обследования пациентов с угрозой реализации комплексного воздействия метаболического синдрома (МС) и повышения жесткости сосудистой стенки, формирующих и маркирующих высокий риск развития тяжелых сердечно-сосудистых осложнений (ССО). **Материалы и методы.** Обследованы 206 работников предприятия горнодобывающей промышленности с факторами риска (ФР) развития ССО (артериальная гипертензия, абдоминальное ожирение и курение). Группу сравнения составили 75 работников данного предприятия, у которых ФР отсутствовали. Исследование жесткости артериальной стенки проводили на аппарате Fukuda denshi VS-1500 VaSera с определением CAVI, AI. Рассчитывали чувствительность, специфичность, точность метода для скрининга. **Результаты.** Показатели жесткости артериальной стенки – CAVI и AI – имеют различную чувствительность, специфичность и точность для выявления пациентов с риском развития ССО. AI по своей чувствительности в 2 раза превышал CAVI при выявлении пациентов, имевших только клинико-anamnestические ФР развития ССО, и пациентов, имевших и клинико-anamnestические, и лабораторные ФР. Специфичность AI была ниже, чем специфичность CAVI, и достигала лишь 34,4% для пациентов, имевших и клинико-anamnestические, и лабораторные ФР развития ССО. Специфичность CAVI для пациентов, имевших и клинико-anamnestические, и лабораторные ФР, достигала 86,2%. В целом точность AI для скрининга в 1,4 раза превышала точность CAVI для пациентов, имевших только клинико-anamnestические ФР, и в 1,6 раза для пациентов, имевших и клинико-anamnestические, и лабораторные ФР развития ССО. **Заключение.** Индекс прироста (AI) обладает в 2 раза большей чувствительностью, в 1,6 раза большей точностью, чем CAVI для скринингового обследования пациентов с угрозой реализации комплексного воздействия МС и повышения жесткости сосудистой стенки, формирующих высокий риск развития тяжелых ССО.

Nosov A. E.¹, Baydina A. S.¹, Vlasova E. M.¹, Alekseev V. B.¹, Agafonov A. V.²

¹ Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, Russia

² Perm State Medical University named after Acad. E. A. Wagner, Perm, Russia

INFORMATIVITY OF INDICATORS OF THE ARTERIAL WALL STIFFNESS FOR SCREENING STUDIES

Keywords: arterial wall stiffness; risk factors; screening; volume sphygmomanometry.

For citation: Nosov A. E., Baydina A. S., Vlasova E. M., Alekseev V. B., Agafonov A. V.

Informativity of Indicators of the Arterial Wall Stiffness for Screening Studies. Kardiologiia. 2018;58(8):75–79.

SUMMARY

Objective: comparative assessment of informativity of parameters of arterial wall stiffness – the cardio-ankle vascular index (CAVI), the augmentation index (AI) – for solution of problems of screening patients being under threat of realization of complex impact of metabolic syndrome (MS) and elevated vessel wall stiffness, both creators and markers of high risk of severe cardiovascular complications. **Materials and methods.** We examined mining industry employees (n=206) with cardiac risk factors (arterial hypertension, abdominal obesity, and smoking). Comparative group comprised 75 employees of the same enterprise without above-mentioned risk factors. Studies of arterial wall stiffness included determination of CAVI and AI. The sensitivity, specificity and accuracy of the screening method were calculated. **Results.** CAVI and AI parameters had different sensitivity, specificity and accuracy for identifying patients at risk of cardiovascular complications. AI was 2 times more sensitive than CAVI during examination of patients with only clinical and anamnestic cardiovascular risk markers and patients with clinical-anamnestic and laboratory risk markers. Specificity of AI was lower than specificity of CAVI and attained only 34.4% in patients with clinical-anamnestic and laboratory risk factors. At the same time, specificity of CAVI in these patients reached 86.2%. Accuracy of AI for screening study was 1.4 times higher than that of CAVI in patients with only clinical-anamnestic risk markers, and 1.6 times higher in patients with both clinical-anamnestic and laboratory risk

markers. Moreover, after comparing patient groups with individually high and normal CAVI and AI, we found the differences in metabolic laboratory risk factors (glucose, total cholesterol, triglycerides and the Atherogenic Index) only for AI. *Conclusion.* Parameters of arterial stiffness have different informative value for screening of patients with clinical-anamnestic or laboratory risk factors. AI compared with CAVI is 2 times more sensitive and 1.6 times more accurate but has lower specificity for risk factor screening among patients being under threat of realization of complex impact of MS and elevated vessel wall stiffness.

Основу борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) составляет концепция факторов риска (ФР), которая позволяет выявлять потенциальную угрозу тяжелого сердечно-сосудистого осложнения (ССО) и осуществлять профилактические мероприятия на доклиническом этапе развития ССЗ.

В клинической практике для скрининговых исследований доклинических проявлений ССЗ (в том числе в условиях периодических медицинских осмотров) целесообразен поиск информативных интегральных показателей, отражающих комплексное воздействие ФР и способствующих выделению пациентов в группы повышенного риска развития ССО для дальнейшего углубленного обследования.

К настоящему времени выделен ряд клинических и лабораторно-инструментальных показателей, маркирующих ФР, которые в случае одновременного комплексного воздействия (синтропии) имеют независимо статистически значимую связь с изменением жесткости артериальной стенки (ЖАС) и, соответственно, могут использоваться для прогноза риска развития ССЗ. Учитывая временную изменчивость многих ФР, можно предположить, что они реализуют себя именно через изменение свойств сосудистой стенки, увеличивая ее жесткость.

ЖАС может являться интегральным фактором, определяющим риск развития ССЗ [1, 2]. Результаты исследований показывают, что повышение ЖАС является независимым ФР развития ССЗ, ассоциированным с повышенным риском развития инсульта, ишемической болезни сердца (ИБС), хронической болезни почек (ХБП), а также смертности от ССЗ [3, 4]. Среди показателей, используемых в качестве индикаторов повышенной ЖАС, к настоящему времени только скорость распространения пульсовой волны (СРПВ) включена в систему стратификации риска при артериальной гипертензии (АГ) [5–7]. Прогностическая роль других показателей продолжает изучаться.

Для оценки ЖАС японскими исследователями предложен новый показатель – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс жесткости (CAVI), который основан на расчете параметра жесткости β , не зависящего от уровня артериального давления (АД) у обследуемого.

В обзоре К. Shirai и соавт. приводятся данные о клинической значимости индекса CAVI при различных заболеваниях и состояниях [8]. CAVI статистически значимо повышается при ИБС (отражает степень атеросклероти-

ческого поражения коронарных артерий), цереброваскулярных болезнях, сахарном диабете, АГ, ХБП. Несмотря на рекомендованные пограничные нормативы CAVI от 8 до 9 [8, 9], должные значения CAVI для каждого пациента рассчитываются индивидуально по формулам, включающим пол и возраст. Кроме индекса CAVI, клиническое значение имеет индекс прироста (augmentation index – AI).

AI рассчитывается при помощи контурного анализа пульсовой волны и характеризует силу отраженной пульсовой волны, приводящей к приросту АД в проксимальных отделах артериальной системы. Повышение AI ассоциировано с повышенным риском развития ССО и поражением органов-мишеней при АГ (увеличение посленагрузки левого желудочка, его гипертрофии, сердечной недостаточности), а также с повышением риска смерти от всех причин в течение 15 лет [4, 10]. По данным В.А. Милагина и соавт., у здоровых людей AI коррелирует с возрастом, а индивидуальный норматив AI у здорового человека рассчитывается по формуле в зависимости от возраста [2].

Цель исследования: сравнительная оценка информативности показателей ЖАС (CAVI, AI) для решения задач скринингового обследования пациентов с угрозой реализации комплексного воздействия МС и повышения жесткости сосудистой стенки, формирующих и маркирующих риск развития тяжелых ССО.

Материалы и методы

В исследование включен 281 работник предприятия горнодобывающей промышленности. Все обследованные мужчины, средний возраст $36,8 \pm 8,0$ года. Группу наблюдения составили 206 работников, которые имели хотя бы один из клинико-анамнестических ФР: АГ, абдоминальное ожирение (АО) и курение. В группе наблюдения было 104 (50,4%) пациента с АГ, у 110 (53,3%) диагностировано АО (окружность талии более 94 см), критериям МС соответствовали показатели у 59 (28,6%) человек. В обследованной выборке курили 118 (57,3%) работников. Группу сравнения составили 75 работников данного предприятия, у которых отсутствовали АГ, АО и фактор курения. В исследование не включали лиц, имеющих документированные атеросклеротические заболевания. Средний возраст участников, включенных в группы наблюдения и сравнения, составил $37,2 \pm 8,1$ и $35,9 \pm 7,8$ года соответственно ($p=0,26$).

В обследованной выборке определяли стандартными методами концентрацию в крови глюкозы, общего холестерина (ХС), ХС липопротеинов низкой плотности (ЛНП), триглицеридов. В соответствии с действующими рекомендациями нормальными концентрациями для данных факторов приняты следующие: глюкоза – менее 5,6 ммоль/л, общий ХС – менее 4,9 ммоль/л, ХС ЛНП – менее 3 ммоль/л, триглицериды – менее 1,7 ммоль/л [10].

Исследование ЖАС проводили методом объемной сфигмоманометрии с использованием аппарата Fukuda denshi VS-1500 VaSera. Определяли САVI и AI.

Поражение органов-мишеней оценивали при исследовании внечерепных отделов брахиоцефальных артерий на ультразвуковом сканере экспертного класса Vivid q («GE Vingmed Ultrasound AS», Норвегия) с использованием линейного матричного датчика (4,0–13,0 МГц). Оценивали толщину интимы-медии (ТИМ) общей сонной артерии – СА (производили трехкратное измерение на расстоянии 1,5 см до бифуркации общей СА, вычисляли среднее арифметическое значение) и в области ее бифуркации. В соответствии с действующими рекомендациями Российского кардиологического общества по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза (2012), пороговыми величинами для ТИМ принимали для мужчин моложе 40 лет $\leq 0,7$ мм, от 40 до 50 лет – $\leq 0,8$ мм, старше 50 лет – $\leq 0,9$ мм. Затем в В-режиме исследовали общую СА, внутреннюю и наружные СА. При выявлении внутрисосудистых образований вычисляли процент стеноза.

САVI – показатель атеросклероза, основанный на параметре жесткости β , не зависящий от уровня АД и отражающий истинную жесткость сосудистой стенки. Рассчитывается R и L-САVI-САVI между клапаном аорты и артериями правой/левой голени. Должные величины САVI для соответствующего возраста определяли по формуле [7]:

$$CAVI = 5,43 + 0,053 \times A \quad (1),$$

где САVI – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс; А – возраст.

AI – отношение ударной волны, возникающей во время увеличения давления в аорте, к отраженной волне, регистрируемой на СА и плече во время систолы. Должные величины AI для соответствующего возраста определяли по формуле [2]:

$$AI = 0,6 + 0,07 \times A \quad (2),$$

где AI – индекс прироста; А – возраст.

Чувствительность теста (Se) – способность диагностического метода давать правильный результат, который определяется как доля истинно положительных результатов среди всех проведенных тестов [11].

Чувствительность теста определяли по формуле:

$$Se = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\% \quad (3),$$

где TP – число истинно положительных результатов; FN – число ложноотрицательных результатов.

Специфичность теста (Sp) – способность диагностического метода не давать в отсутствие заболевания ложноположительных результатов – доля истинно отрицательных результатов среди здоровых лиц в группе исследуемых.

Специфичность теста определяли по формуле:

$$Sp = \frac{TN}{TN + FP} \times 100\% \quad (4),$$

где TN – число истинно отрицательных результатов; FP – число ложноположительных результатов.

Точность (Ac) – это доля правильных результатов теста (т.е. сумма истинно положительных и истинно отрицательных результатов) среди всех обследованных пациентов.

Точность теста определялась по формуле:

$$Ac = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\% \quad (5),$$

где TP – число истинно положительных результатов; TN – число истинно отрицательных результатов; FP – число ложноположительных результатов; FN – число ложноотрицательных результатов.

Прогностическую ценность положительного результата определяли по формуле:

$$PVP = \frac{TP}{TP + FP} \times 100\% \quad (6),$$

где TP – число истинно положительных результатов; FP – число ложноположительных результатов.

Прогностическую ценность отрицательного результата определяли по формуле:

$$PVN = \frac{TN}{TN + FN} \times 100\% \quad (7),$$

где TN – число истинно отрицательных результатов; FN – число ложноотрицательных результатов.

Результаты и обсуждение

При проведении анализа силы взаимосвязи САVI и AI установлено, что они статистически значимо коррелируют между собой, но с умеренной силой ($r=0,4$; $p<0,001$). В связи с этим возникает предположение о различной чувствительности и специфичности данных параметров ЖАС и, возможно, о различном влиянии на них клинико-лабораторных ФР развития ССЗ.

Таблица 1. Параметры информативности САVI и AI для клиничко-анамнестических ФР

Показатель	TP, n	FN, n	TN, n	FP, n	Se, %	Sp, %	Ac, %	PVP, %	PVN, %
САVI	70	136	57	18	33,9	76,0	45,2	79,5	29,5
AI	137	69	40	35	66,5	53,3	62,9	79,7	36,7

Здесь и в табл. 2–4: ФР – факторы риска; САVI – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс; AI – индекс прироста. TP – число истинно положительных результатов; FN – число ложноотрицательных результатов; TN – число истинно отрицательных результатов; FP – число ложноположительных результатов; Se – чувствительность; Sp – специфичность; Ac – точность теста; PVP – прогностическая ценность положительного результата; PVN – прогностическая ценность отрицательного результата.

Таблица 2. Параметры информативности САVI и AI для комплекса клиничко-анамнестических и лабораторных метаболических ФР

Показатель	TP, n	FN, n	TN, n	FP, n	Se, %	Sp, %	Ac, %	PVP, %	PVN, %
САVI	83	169	25	4	32,9	86,2	38,4	95,4	12,9
AI	160	92	10	19	63,4	34,4	60,5	89,4	9,8

Таблица 3. Параметры информативности САVI и AI для любых изменений ТИМ

Показатель	TP, n	FN, n	TN, n	FP, n	Se, %	Sp, %	Ac, %	PVP, %	PVN, %
САVI	23	45	129	56	33,8	69,7	60,1	29,1	74,1
AI	44	26	78	105	62,9	42,6	48,2	29,5	75,0

ТИМ – толщина интимы–меди.

Таблица 4. Параметры информативности САVI и AI при наличии атеросклеротических бляшек

Показатель	TP, n	FN, n	TN, n	FP, n	Se, %	Sp, %	Ac, %	PVP, %	PVN, %
САVI	16	23	149	65	41,0	69,6	65,2	19,8	86,6
AI	21	18	86	128	53,8	40,2	42,3	14,1	82,7

Первым этапом работы явилось изучение информативности параметров САVI и AI для верификации клиничко-анамнестических ФР. На основании расчета должных индивидуальных возрастных пороговых значений САVI и AI по формулам (1) и (2) произведена их оценка в градации норма–патология. При наличии у обследуемого любого клиничко-анамнестического ФР значение САVI и AI, превышающее должное, расценивали как истинно положительное, а не превышающее должное – как ложноотрицательное. В отсутствие ФР у обследуемого значение САVI и AI, не превышающее должное, расценивали как истинно отрицательное, а превышающее должное – как ложноположительное. Результаты представлены в табл. 1.

Из представленных в табл. 1 данных следует, что чувствительность САVI для верификации клиничко-анамнестических ФР составляет 33,9%, а AI – 66,5%. Напротив, специфичность для САVI составила 76%, а для AI – 53,3%. Суммарная точность теста для клиничко-анамнестических ФР для САVI была ниже, чем для AI, и составила 45,2 и 62,9% соответственно. Прогностическая ценность положительного и отрицательного результата была сопоставима и составила 79,5 и 29,5% для САVI, 79,7 и 36,7% для AI соответственно.

Вторым этапом работы явилось изучение информативности параметров САVI и AI при верификации комплекса клиничко-анамнестических и лабораторных метаболических ФР. Результаты представлены в табл. 2.

При наличии комплекса клиничко-анамнестических и лабораторных метаболических ФР чувствительность САVI практически не изменилась (32,9%), а специфичность увеличилась на 10,2% и составила 86,2%. Чувствительность AI также изменилась незначительно (63,4%), но специфичность снизилась на 19,1% и составила 34,4%. Суммарная точность показателя при наличии комплекса ФР для САVI была ниже, чем для AI, и составила 38,4 и 60,5% соответственно. Прогностическая ценность положительного и отрицательного результата для САVI составила 95,4 и 12,9%, а для AI – 89,4 и 9,8% соответственно.

Третьим этапом проанализированы информативность показателей жесткости с состоявшимся поражением ТИМ. Информативность параметров САVI и AI для скрининга атеросклеротического поражения СА представлена в табл. 3 и 4. В табл. 3 приведены параметры информативности показателей жесткости для любых изменений ТИМ (ТИМ более порогового для данного возраста, включая наличие атеросклеротических бляшек). В табл. 4 представлены параметры информативности показателей ЖАС для скрининга только на наличие атеросклеротических бляшек.

Чувствительность САVI для выявления пациентов с любыми изменениями ТИМ составила 33,8%, а AI – 62,9%. Напротив, специфичность САVI и AI составила 69,7 и 42,6% соответственно. Суммарная точность диагностики составила 60,1 и 48,2% соответственно, про-

гностическая ценность положительного и отрицательного результата для САVI – 29,1 и 74,1% соответственно, а для AI – 29,5 и 75% соответственно.

При оценке информативности параметров ЖАС для выявления пациентов с атеросклеротическими бляшками чувствительность САVI повысилась до 41% при сопоставимой специфичности (69,6%). Точность теста повысилась до 65,2%. Чувствительность AI снизилась до 53,8% при чувствительности и точности 40,2 и 42,3% соответственно. Прогностическая ценность положительного и отрицательного результата для САVI составила 19,8 и 86,6% соответственно, а для AI – 14,1 и 82,7% соответственно.

AI обладает в 2 раза большей чувствительностью для выявления пациентов с ФР и поражением интимы–медии при комплексном воздействии (синтропии) ФР, чем САVI при более низкой специфичности. Прогностическая ценность положительного результата для скринингового обследования пациентов с ком-

плексом ФР составляет 95,4% для САVI и 89,4% для AI. Прогностическая ценность отрицательного результата для скринингового обследования пациентов с атеросклеротическим поражением СА составляет для САVI 86,6%, для AI – 82,7%.

Полученные результаты позволяют рекомендовать метод объемной сфигмоманометрии для массовых скрининговых исследований с целью выявления лиц, подлежащих углубленному обследованию.

Выводы

Самостоятельное применение метода сфигмоманометрии в скрининговых исследованиях позволит быстро и с минимизацией затрат на обследование выделить группу пациентов с повышенным риском развития сердечно-сосудистых осложнений.

Наиболее подходящим показателем в этом случае является индекс прироста как имеющий большую чувствительность.

Information about the author:

Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, Russia

Center of Occupational Medicine and Pathology

Nosov Alexander Ye. – PhD.

E-mail: nosov@fcrisk.ru

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Orlova I., Ageev F., Nuraliev E. Arterial Stiffness is Predictor Cardiovascular Events in Men with Coronary Artery Disease. *Artery Research* 2007;1 (2):59–60. DOI:10.1016/j. artres. 2007.07.087.
- Milyagin V.A., Milyagina I.V., Abramenkova N.Yu. et al. Noninvasive methods of research of major vessels. Smolensk: Izdatel'stvo Smolenskaja gorodskaja tipografija 2012; 224 p. Russian (Милягин В.А., Милягина И.В., Абраменкова Н.Ю. и др. Неинвазивные методы исследования магистральных сосудов. Смоленск: Издательство Смоленская городская типография 2012; 224с).
- Laurent S., Boutouyrie P., Asmar R. et al. Aortic stiffness is an independent predictor of all-cause and cardiovascular mortality in hypertensive patients. *Hypertension* 2001;37:1236–1241. DOI: 10.1161/01. HYP. 37.5.1236.
- Townsend R.R., Wilkinson, I. B., Schiffrin E.L. et al. Recommendations for Improving and Standardizing Vascular Research on Arterial Stiffness. A Scientific Statement from the American Heart Association. *J Hypertension* 2015;3:698–722. DOI: 10.1161/HYP. 0000000000000033.
- Chazova I.E., Ratova L.G., Boitsov S.A., Nebieridze D.V. Recommendations for the management of arterial hypertension Russian Medical Society of Arterial hypertension and Society of cardiology of the Russian Federation. *System Hypertensions* 2010;3:5–26. Russian (Чазова И.Е., Ратова Л.Г., Бойцов С.А., Небиеридзе Д.В. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов. Системные гипертензии 2010;3:5–26).
- Rogoza A.N., Balakhonova T.V., Chihladze N.M. Modern methods of evaluation of the state of blood vessels in patients with arterial hypertension. Moskva: Atmosfera 2008; 72 p. Russian (Рогоза А.Н., Балахонова Т.В., Чихладзе Н.М. Современные методы оценки состояния сосудов у больных артериальной гипертензией. М.: Атмосфера 2008; 72 с).
- 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) *European Heart J* 2013;34:2159–2219. DOI:10.1093/eurheartj/eh151.
- Shirai K., Hiruta N., Song M., et al. Cardio-ankle vascular index (CAVI) as a novel indicator of arterial stiffness: theory, evidence and perspectives. *J Atheroscler Thromb* 2011;18 (11):924–938. DOI: 10.5551/jat. 7716.
- Cheuk-Kwan Sun. Cardio-ankle vascular index (CAVI) as an indicator of arterial stiffness. *Integrated Blood Pressure Control* 2013;6:27–38. DOI: 10.2147/IBPC. S34423.
- Shimizu M., Kario K. Role of the augmentation index in hypertension. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease* 2008;2:25–35. DOI: 10.1177/1753944707086935.
- Vasil'ev A. Yu., Malyj A. Yu., Serova N. S. Data analysis of radiological methods research based on the principles of evidentiary medicine. Moskva: GJeOTAR-Media 2008; 34p. Russian (Васильев А.Ю., Малый А.Ю., Серова Н.С. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины. М.: ГЭОТАР-Медиа 2008; 34 с).

Поступила 11.04.17 (Received 11.04.17)

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Представительство Президента РФ в Северо-Кавказском федеральном округе России
Министерство здравоохранения Ставропольского края
Ставропольский государственный медицинский университет
Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины
Ассоциация кардиологов и терапевтов Кавказа
Фонд содействия развитию кардиологии «Кардиопрогресс»

**VIII НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНГРЕСС КАРДИОЛОГОВ И ТЕРАПЕВТОВ
КАВКАЗА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ, ПОСВЯЩЕННЫЙ 80-ЛЕТИЮ
СТАВРОПОЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

18–19 октября 2018 г.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в VIII научно-образовательном Конгрессе кардиологов и терапевтов Кавказа с международным участием, который состоится в г. Ставрополе по адресу ул. Мира, д. 310 (главный корпус Ставропольского государственного медицинского университета).

Тематика Конгресса

- Совершенствование организации помощи терапевтическим и кардиологическим больным
- Неотложная и скорая помощь при сердечно-сосудистых и других соматических заболеваниях
- Новые медицинские технологии в диагностике, лечении, профилактике и реабилитации кардиологических больных
- Интервенционная кардиология и хирургические методы лечения сердечно-сосудистых заболеваний
- Коморбидные заболевания (состояния) в практике врача-терапевта: особенности диагностики, лечения, профилактики
- Надвигающиеся эпидемии: ожирение, сахарный диабет и другие эндокринные заболевания
- Хронические легочные заболевания в терапевтической практике
- Заболевания почек
- Желудочно-кишечные патологии
- Психосоматические и неврологические расстройства в практике терапевта
- Системные заболевания соединительной ткани
- Семейная медицина
- Сестринское дело в клинике внутренних болезней

Научная программа Конгресса включает лекции, пленарные заседания, научные симпозиумы, секционные заседания, стендовые доклады, конкурс молодых ученых, школы для практикующих врачей.

Полная научная программа размещается на www.cardioproggress.ru за 15 дней до начала Конгресса.

Информация о VI и VII Научно-образовательных конференциях кардиологов и терапевтов Кавказа размещена на официальном сайте Форума www.cardioproggress.ru, а также на сайтах партнеров: www.roscardio.ru, www.rpcardio.ru, www.bionika-media.ru, www.medvestnik.ru, www.pharmvestnik.ru.

Публикация материалов

В рамках Конгресса планируется выпуск сборника тезисов. Материалы Конгресса будут опубликованы в приложении к журналу, рекомендованном ВАК РФ (Кардиоваскулярная терапия и профилактика).

Стоимость опубликования одних тезисов (одна работа) – 400 руб. (сумма не включает стоимость сборника тезисов). Все суммы включают НДС.

От оплаты за публикацию тезисов освобождаются председатели всех научных симпозиумов. **ВНИМАНИЕ!** Почтовые денежные переводы в качестве оплаты **НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!** Реквизиты для перечисления средств для публикации тезисов: Фонд содействия развитию кардиологии «Кардиопрогресс». 127106, Москва, Гостиничный проезд, дом 6, корпус 2, оф. 213. ИНН/КПП 7715491092/771501001 ОГРН 1127799005179. Банковские реквизиты: р/с № 40703810938120000359 в ОАО «Сбербанк России» г. Москва, БИК 044525225, к/с 3010181040000000225

Пожалуйста, указывайте в квитанции назначение платежа. Например: взнос за публикацию тезисов Иванова И.И. в материалах VIII Конгресса кардиологов и терапевтов Кавказа.

ВНИМАНИЕ! Тезисы должны быть получены оргкомитетом до 5 октября 2018 г. Тезисы, полученные позднее указанной даты, публиковаться не будут.

Правила оформления тезисов

1. Объем тезисов – 1 страница (А4), поля сверху, снизу, справа и слева – 3 см. Шрифт Times New Roman– 12 пт., через 1 интервал. Не допускается размещение в тексте таблиц и рисунков. Тезисы будут печататься без повторного набора и не будут подвергнуты редакторской правке.
2. В заглавии должны быть указаны: название (заглавными буквами), с новой строки – фамилии и инициалы авторов, с новой строки – учреждение, город, страна.
3. В содержании тезисов должны быть отражены: цель, методы исследования, полученные результаты, выводы. В тексте тезисов не следует приводить таблицы, рисунки и ссылки на источники литературы. В названии тезисов не допускаются сокращения.

Последовательность действий для направления тезисов:

Сохранить файл с тезисами как **ИвановИИИМосква1**.

Имя файла, под которым будет сохранена работа, оформляется по следующему правилу: фамилия и инициалы первого автора, название населенного пункта, в котором располагается место работы первого автора тезисов, порядковый номер работы. Например, **ИвановИИИМосква1** для одной (первой) работы и **ИвановИИИМосква2** для второй работы. Имя файла задается русскими буквами без пробелов.

Создать файл с контактной информацией **КонтактИвановИИИМосква1**, где необходимо указать: название тезисов, авторы, учреждение, город, страна, фамилия имя отчество одного из авторов для переписки, его адрес, телефон/факс, e-mail.

Тезисы направить в электронном виде в формате Word на tesisi.cardio@gmail.com. В теме письма указать **ТезисыИвановИИИМосква1**.

Письмо должно содержать:

- файл с тезисами (в одном файле должны содержаться одни тезисы)
- файл с информацией о контактном лице.

Тезисы, оформленные с нарушением требований, а также присланные по факсу рассматриваться не будут.

Пример оформления тезисов:

ИНФАРКТ МИОКАРДА ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНДОКАРДИТЕ (точку не ставить)

Магомедов И. Б., Сидоров С. С.

Областная клиническая больница, Рязань (точку не ставить)

Наиболее интересные научные работы и тезисы будут отобраны для представления в виде устных и стендовых докладов.

Адрес Оргкомитета:

101990, г. Москва, Петроверигский пер., дом 10, каб 261.

Мамедов Мехман Ниязиевич, д. м. н., профессор

Тел.: 89262283309, 8 (499) 5536903

E-mail: mmamedov@mail.ru

355017, г. Ставрополь, ул. Морозова дом 8, корпус 4,

директор института дополнительного профессионального образования

Ставропольского государственного медицинского университета

Сохач Александр Яковлевич, к. м. н., доцент

Адрес для переписки:

355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310.

Тел.: (8652) 37-06-91

E-mail: konf-geriatr@yandex.ru, k-polikl@yandex.ru, fpdo@stgm.ru