

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ КАРДИОМАРКЕРОВ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ОБСТРУКТИВНОЙ ДИФFUЗНО-ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМОЙ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Фролова Ю. В.<sup>1</sup>, Дымова О. В.<sup>1</sup>, Бабаев М. А.<sup>1</sup>, Ким С. Ю.<sup>1</sup>, Ван Е. Ю.<sup>1</sup>, Сеницын В. Е.<sup>2</sup>, Мершина Е. А.<sup>2</sup>, Дземешкевич С. Л.<sup>1</sup>

**Цель.** Оценить информативность и взаимосвязь изменений галектина-3 (ГЗ) и натрийуретического мозгового пептида (BNP) в диагностике дисфункций миокарда и анализе результатов хирургического вмешательства у пациентов с ГКМП.

**Материал и методы.** Представлен анализ 30 пациентов с диффузно-генерализованной формой гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП) (16 женщин и 14 мужчин; средний возраст составил 53,7±2,8 лет), которым в период с 2009 по май 2016гг в Российском научном центре хирургии имени академика Б. В. Петровского была выполнена операция расширенной миоэктомии. Перед и после операции всем пациентам проводили лабораторные анализы с определением уровней BNP и галектина-3 в сыворотке крови всех пациентов, ЭхоКГ, МРТ/МСКТ сердца. Операции выполняли в условиях искусственного кровообращения и фармакоологической кардиоopleгии.

**Результаты.** При трансторакальной ЭхоКГ выявлено достоверное уменьшение толщины межжелудочковой перегородки левого желудочка и градиента в выносящем тракте ЛЖ, а также недостоверное увеличение полости ЛЖ в систолу. При анализе результатов МРТ/МСКТ сердца с в/в контрастированием у 26 пациентов отмечено недостоверное увеличение полости ЛЖ в систолу и уменьшение массы миокарда в диастолу. При анализе уровня BNP в сыворотке крови, как важного маркера течения и эффективности лечения, выявлено достоверное уменьшение показателей по сравнению с исходными данными в дооперационном периоде.

**Заключение.** Операция расширенной миоэктомии с парietальной резекцией папиллярных мышц позволяет получить хороший эффект по устранению внутрижелудочкового перепада давления на всем протяжении выводного тракта левого желудочка. В отличие от уровня изменений BNP, позволяющего оценить эффективность проводимой терапии, ГЗ пока не столь эффективен в диагностике и до настоящего времени нет убедительных доказательств, подтверждающих ценность оценки концентрации ГЗ в крови в качестве инструмента, позволяющего мониторировать эффективность хирургического лечения.

Российский кардиологический журнал 2016, 11 (139): 36–39  
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2016-11-36-39>

**Ключевые слова:** диффузно-генерализованная форма ГКМП, расширенная миоэктомия, фиброз, мозговой натрийуретический пептид, галектин-3.

<sup>1</sup>ФГБНУ Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского, Москва; <sup>2</sup>ФГБУ Лечебно-реабилитационный центр Минздрава России, Москва, Россия.

Фролова Ю. В.\* — д.м.н., в.н.с., Дымова О. В. — к.м.н., Бабаев М. А. — д.м.н., г.н.с., Ким С. Ю. — к.м.н., н.с., Ван Е. Ю. — к.м.н., н.с., Сеницын В. Е. — профессор, д.м.н., Мершина Е. А. — к.м.н., врач-рентгенолог, Дземешкевич С. Л. — профессор, д.м.н.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
[julrab@rambler.ru](mailto:julrab@rambler.ru)

ВТЛЖ — выносящий тракт левого желудочка, ГЗ — Галектин-3, ГКМП — гипертрофическая кардиомиопатия, BNP/проBNP — натрийуретический мозговой пептид/его предшественник, ИКД — имплантация кардиовертера-дефибриллятора, КАГ — коронароангиография, ЛЖ — левый желудочек, МРТ — магнитно-резонансная томография, МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография, НК — недостаточность кровообращения, ЭхоКГ — эхокардиография.

Рукопись получена 26.09.2016  
 Рецензия получена 28.09.2016  
 Принята к публикации 03.10.2016

## DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF NOVEL MARKERS FOR ASSESSMENT OF MYOCARDIUM CONDITION IN OBSTRUCTIVE DIFFUSE-GENERALIZED FORM OF HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY

Frolova Yu. V.<sup>1</sup>, Dymova O. V.<sup>1</sup>, Babaev M. A.<sup>1</sup>, Kim S. Yu.<sup>1</sup>, Van E. Yu.<sup>1</sup>, Sinititsyn V. E.<sup>2</sup>, Merzhina E. A.<sup>2</sup>, Dzemeshevich S. L.<sup>1</sup>

**Aim.** To evaluate informativity and relation of changes of galectin-3 (G3) and natriuretic brain peptide (BNP) in diagnostics of myocardium dysfunctions during analysis of surgical intervention in HCMF patients.

**Material and methods.** An analysis is presented, of 30 patients with diffuse-generalized type of hypertrophic cardiomyopathy (HCMF) (16 females and 14 males, mean age 53,7±2,8 y.o.), who during the time from 2009 to may 2016 in V. B. Petrovskiy Russian National Research Centre of Surgery, underwent the operation of extended myectomy. Before and after operation all patients underwent laboratory tests with measurement of the levels of BNP and G3 in serum, echocardiography, MRI/MSCT of the heart. Operations were done on-pump and pharmaco-cold cardioplegy.

**Results.** In transthoracal echocardiography there was significant decrease revealed, of interventricular septum thickness and gradient of ascending LV tractus, and non-significant enlargement of LV cavity during systole. In analysis of i.v. contrast MRI/MSCT of the heart in 26 patients there was non-significant increase of LV cavity during systole and decrease of LV mass in diastole. In analysis of serum BNP level as an important marker of clinical course and treatment efficacy, there was significant decrease of the values comparing to baseline in pre-operation period.

**Conclusion.** The extended myectomy surgery with parietal resection of papillary muscles makes it to reach good effect on an interventricular pressure gradient elimination in the space of whole ascending tractus of the left ventricle. Comparing to BNP that make it possible to evaluate the effectiveness of treatment, G3 is not so effective in diagnostics and there is yet no convincing evidence to confirm the value of G3 concentration in blood as an instrument that can be applied in monitoring of surgery effect.

Russ J Cardiol 2016, 11 (139): 36–39  
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2016-11-36-39>

**Key words:** diffuse-generalized form of DCMP, extended myectomy, fibrosis, brain natriuretic peptide, galectin-3.

<sup>1</sup>V. B. Petrovskiy Russian National Research Centre of Surgery, Moscow; <sup>2</sup>Treatment and Rehabilitation Center of the Ministry of Health, Moscow, Russia.

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) характеризуется увеличением толщины стенки левого желудочка, не обусловленной исключительно повышением постнагрузки [1]. Фенотип этого заболевания включает наряду с морфологическими аномалиями митрального клапана и гипертрофией клинически значимую диастолическую дисфункцию, в основе которой лежит миокардиальный фиброз, нарушающий податливость миокарда [2-4].

Введение в клинко-лабораторную практику целого спектра современных кардиомаркеров (тропонина, мозговой натрийуретический пептид (BNP) и его предшественник (proBNP)), позволило диагностировать повреждения миокарда и степень выраженности сердечной недостаточности. Однако, в настоящее время отсутствуют прогностические маркеры, позволяющие оценить степень фиброза у пациентов с ГКМП. Между тем, такие данные могут служить полезным ориентиром для ранней диагностики заболевания, играть важную роль в стратификации риска, мониторинге эффективности проводимого лечения и прогнозе его клинического исхода.

Гипертрофия миокарда при ГКМП сопровождается реактивным фиброзом, играющим, по-видимому, ведущую роль в снижении податливости миокарда [5]. Поскольку в основе фиброза лежат изменения гомеостаза интерстиция миокарда, было предложено оценивать его тяжесть по содержанию маркеров баланса коллагена в крови, в частности, уровня галектина-3 [6-9].

Цель настоящей работы — оценить информативность и взаимосвязь изменений галектина-3 (ГЗ) и BNP в диагностике дисфункций миокарда и анализе результатов хирургического вмешательства у пациентов с ГКМП.

### Материал и методы

В анализ было включено 30 пациентов с диффузно-генерализованной формой ГКМП (16 женщин и 14 мужчин; средний возраст составил  $53,7 \pm 2,8$  лет), которым в период с 2009 по май 2016гг в Российском научном центре хирургии имени академика Б.В. Петровского была выполнена операция расширенной миоэктомии, из них 23 (77%) пациентам было выполнено одномоментное хордосохраняющее протезирование митрального клапана, 1 (3%) — маммарокоронарное шунтирование, 3 (10%) — протезирование аортального клапана, 2 (8%) — иссечение субаортальной мембраны. Двадцати одному (70%) пациенту в связи с жизнеугрожающими тахиаритмиями и обширными (>15%) зонами интерстициального миокардиального фиброза по данным МРТ сердца был имплантирован ИКД. При поступлении в стационар всем пациентам проводили полноценное обследование, включающее клинический осмотр и 6-минутный тест, комплекс общеклинических лабораторных исследований (ОАК и мочи, биохимический, коагулограмму, иммунологическое исследование

специфических антител к кардиомиоцитам и проводящей системе сердца, BNP, галектин-3) и инструментальные методы исследования (рентгенографию органов грудной клетки, ЭКГ, Холтер-ЭКГ, трансторакальная и транспищеводная Эхо-КГ, КАГ, МРТ или МСКТ сердца с контрастированием).

Медикаментозную терапию проводили согласно рекомендациям ESC, предложенным в 2014г. Двадцать девять (97%) пациентов до операции получали бета-блокаторы (бисопролол, метопролол, соталол), дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, клопидогрел) — 27 (90%), антикоагулянты (варфарин, ривароксабан, дабигатран) — 2 (7%), статины (аторвастатин, розувастатин) — 8 (27%), ингибиторы АПФ (эналаприл, лизиноприл, рамиприл) — 9 (30%) пациентов.

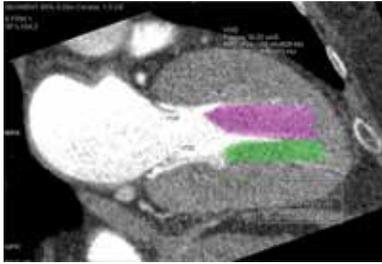
Повторное обследование больных проводили через 10-12 суток после операции (обследовано 27 пациентов, перенесших хирургическое лечение) и через 12-60 месяцев (23 пациента). В указанные сроки проводили общеклиническое обследование, ЭКГ, ЭхоКГ, МСКТ сердца с контрастированием, анализ крови на BNP/proBNP.

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере с помощью п/о “Statistica 6.0”. Для сравнения количественных показателей до и после оперативного вмешательства и определения различий между ними использовали t-критерий Стьюдента для связанных совокупностей и непараметрический критерий Вилкоксона. Различия считали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

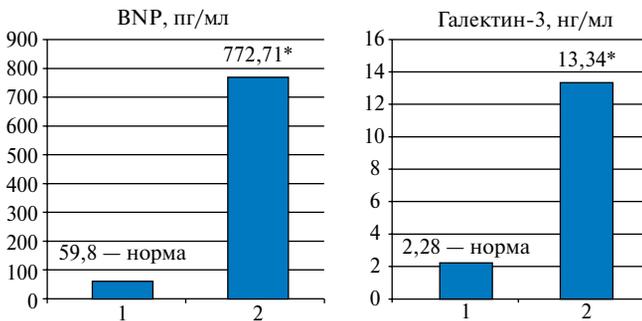
**Клиническая характеристика пациентов.** Девять (30%) пациентов по клиническому статусу и данным теста шестиминутной ходьбы соответствовали II ФК (NYHA), 17 (57%) — III ФК (NYHA), 4 (13%) пациентов — IV ФК (NYHA). Тахиаритмии по типу неустойчивой пароксизмальной желудочковой тахикардии отмечены у 19 (63%) пациентов, эпизоды синкопальных состояний — у 5 (17%), пароксизмальная форма мерцания предсердий — у 9 (30%). Нарушения проводимости сердца по левой ножке пучка Гиса отмечены у 17 (57%) обследованных пациентов, по правой ножке пучка Гиса у 3 (12%) пациентов, атриовентрикулярная блокада I степени у 7 (23%) пациентов.

При анализе показателей трансторакальной Эхо-КГ в дооперационном периоде (табл. 1), выявлено достоверное увеличение по сравнению с нормальными величинами ( $p < 0,05$ ) толщины межжелудочковой перегородки, повышение градиента в выносящем тракте ЛЖ (ВТЛЖ), а также недостоверное ( $p > 0,05$ ) уменьшение полости ЛЖ (КСО ЛЖ).

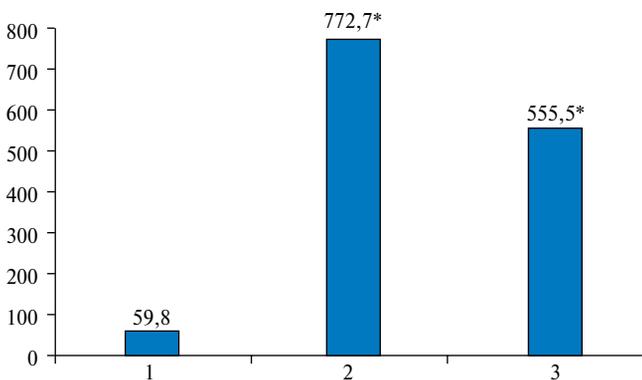
При визуальном анализе результатов МРТ/МСКТ сердца с в/в контрастированием у 30 пациентов отмечены признаки дистопии увеличенных в объеме передних и задних сосочковых мышц (отходят от апикальных сегментов) с уменьшением полости ЛЖ в систолу и достоверно увеличенной миокардиальной



**Рис. 1.** МСКТ сердца пациента с диффузно-генерализованной формой ГКМП. Объем папиллярных мышц составляет 25,24 см<sup>3</sup>.



**Рис. 2.** Показатели уровня BNP и ГЗ (n=30) перед операцией.  
**Примечание:** \* — p<0,05.



**Рис. 3.** Показатели уровня BNP — норма (1), до (2) и в раннем послеоперационном периоде (3) (n=26).  
**Примечание:** \* — p<0,05.

массой ЛЖ в диастолу по сравнению со стандартными значениями (309±46 г; p<0,05) (рис. 1).

При проведении анализа лабораторных показателей крови в среднем по группе выявлено достоверное увеличение уровня BNP и ГЗ по сравнению с нормальными величинами в крови всех пациентов (p<0,05) (рис. 2) (критерий Манна-Уитни).

### Результаты

В госпитальном периоде среди первично оперированных умерли 3 (10%) пациента — двое от патологического надрыва тканей с развитием геморрагического шока, одна — от тромбоэмболии легочной артерии. В отдаленном послеоперационном периоде умер 1 (3,7%) пациент (причина смерти неясна, аутопсия не проводилась; учитывая частое срабатывание ИКД

**Таблица 1**

### Размеры камер сердца до операции по данным ЭхоКГ (n=30)

Показатель	Значение (M±m)
Левое предсердие (ЛП), см	4,57±0,05
Левый желудочек (КСО ЛЖ), мл	27,4±2,8
Левый желудочек (КДО ЛЖ), мл	87,48±7,4
Толщина миокарда МЖЛ, см	2,27±0,02
Толщина миокарда ЗСЛЖ, см	1,46±0,02
Правое предсердие (ПП), см	3,69±0,03
Правый желудочек (ПЖ), см	2,63±0,02
Градиент в ВТЛЖ, мм рт.ст.	75,68±6,7

и со слов родственников, возможно, по причине фатальных нарушений ритма сердца).

При сравнительной оценке тяжести функционального класса НК по классификации Нью-Йоркской сердечной ассоциации (NYHA), отмечено существенное улучшение через год, 3 и 5 лет после операции: 4 (15%) дооперационных пациентов из II ФК (NYHA), 13 (50%) из III ФК (NYHA) и 4 (15%) из IV ФК (NYHA) в послеоперационном периоде соответствовали II ФК (NYHA) и 5 (19%) дооперационных пациента из II ФК (NYHA) соответствовали I ФК (NYHA).

При сравнительном анализе ЭКГ выявлено, что в раннем послеоперационном периоде и в последующем после операции, у 20 (74%) пациентов сохранялся синусовый ритм, у 2 (7,4%) сохранялась фибрилляция предсердий (постоянная форма) нормосистолический вариант, у — 4 (15%) — ритм кардиостимулятора. Срабатывания ИКД отмечены у 5 (19%) пациентов в послеоперационном периоде, из них у двух пациентов — в госпитальном периоде.

При трансторакальной ЭхоКГ выявлено достоверное уменьшение (p<0,05) толщины межжелудочковой перегородки левого желудочка и градиента в ВТЛЖ, а также недостоверное увеличение полости ЛЖ в систолу (табл. 2).

При визуальном анализе результатов МРТ/МСКТ сердца с в/в контрастированием у 26 пациентов отмечено недостоверное увеличение полости ЛЖ в систолу (с 2,34±0,03 до 2,68±0,04 см; p>0,05) и уменьшение массы миокарда в диастолу (с 309±46 до 274±42 г; p>0,05).

При изучении уровня BNP в сыворотке крови как важного маркера течения и эффективности лечения, выявлено достоверное уменьшение показателей (p<0,05) по сравнению с исходными данными в дооперационном периоде (рис. 3).

### Обсуждение

В 2008г Milting, et al. изучали возможность по уровню ГЗ прогнозировать эффективность лечения у 55 пациентов с терминальной стадией ХСН, находившихся на лечении аппаратами вспомогательного кровообращения или трансплантации сердца [5]. У всех пациентов был отмечен существенно повышенный уровень ГЗ,

Таблица 2

## Показатели ЭхоКГ у оперированных больных (n=26)

	ЛП, см	КСО ЛЖ, мл	КДО ЛЖ, мл	ТМЖП, см	ТЗСЛЖ, см	ПЖ, см
1 M±m	4,57±0,05	27,4±2,8	87,48±7,4	2,27±0,02*	1,46±0,02	2,63±0,02
2 M±m	4,41±0,04	28,58±2,9	92,08±7,4	1,7±0,02*	1,22±0,02	2,66±0,02
3 M±m	4,37±0,04	28,62±2,8	96,07±7,5	1,62±0,02*	1,19±0,02	2,69±0,02
4 M±m	4,12±0,04	31,21±2,9	97,43±7,5	1,51±0,02*	1,2±0,02	2,8±0,02
5 M±m	3,9±0,04	34,4±2,9	99,67±7,5	1,5±0,02*	1,21±0,02	2,78±0,02

**Примечание:** 1 — до операции, 2 — ранний послеоперационный период, 3 — год после операции, 4 — 3 года после операции, 5 — 5 лет после операции; \* —  $p < 0,05$ .

который не снижался значимо после проведенной терапии. Кроме того, у пациентов с ХСН, умерших от полиорганной недостаточности, плазменная концентрация ГЗ была достоверно выше, чем у тех, которые выжили и в дальнейшем перенесли трансплантацию сердца. Такие же данные были получены Etkile, et al. у 151 пациента, нуждавшегося в искусственной поддержке кровообращения [6]. В исследовании CARE-HF, включавшее в себя 260 пациентов с ХСН III-IV ФК (NYHA) и периодом наблюдения 18 месяцев, оценивалась динамика уровня ГЗ плазмы крови в зависимости от проведения кардиоресинхронизирующей терапии (КРТ) [7]. Несмотря на положительную динамику клинического состояния пациентов, полученные эффекты обратного ремоделирования ЛЖ и улучшения нейрогормональной регуляции под влиянием КРТ, значительного изменения уровней ГЗ плазмы крови в отличие от уровней BNP и его предшественника отмечено не было. Все эти исследования объединяются тем, что ГЗ отражает эффект проводимой терапии.

Анализируя полученные в настоящей работе результаты, мы также пришли к выводу, что, в отличие от уровня изменений BNP, позволяющего оценить эффективность проводимой терапии, ГЗ пока не столь эффективен в диагностике, до настоящего времени нет убедительных доказательств, подтверждающих ценность оценки концентрации ГЗ в крови в качестве инструмента, позволяющего мониторировать эффективность хирургического лечения.

При всей привлекательности использования этого маркера уровня коллагена для оценки степени фиброза не стоит забывать, что это всего лишь лабораторный тест и его определение носит предположительный характер. В какой степени этот тест уступает по точности оценки степени и распространенности фиброза миокарда МРТ сердца с в/в контрастированием еще предстоит выяснить. Надеемся, что в перспективе иммунологические тесты в совокупности с высокотехнологичными визуализирующими методиками, позволят более широко оценивать прогноз и лечение у пациентов с обструктивной формой ГКМП.

### Заключение

Оценивая ближайшие и отдаленные результаты реконструктивной органосохраняющей операции коррекции ГКМП следует отметить, что операция расширенной миоэктомии с париетальной резекцией папиллярных мышц позволяет получить хороший эффект по устранению внутривентрикулярного перепада давления на всем протяжении выводного тракта левого желудочка. Имплантацию ИКД необходимо выполнять по показаниям и рассматривать как дополнительный метод профилактики внезапной смерти, что играет решающую роль в достижении эффективного и надежного результата у данной категории пациентов. Избыточный уровень фиброза может объяснять риск фибрилляции желудочков и указывает на необходимость ранних показаний к хирургической реконструкции и первичной профилактике ВСС.

### Литература

- 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy. *European Heart Journal*. doi:10.1093/eurheartj/ehu284.
- Dzemeshevich SL, Frolova YV, Kim SYU, et al. Anatomical and morphological features of diffuse-generalized hypertrophic cardiomyopathy. *Russ J Cardiol* 2015; 5(121): 58-63. Russian (Дзешевич С.Л., Фролова Ю.В., Ким С.Ю. и др. Анатомические и морфологические признаки диффузно-генерализованной формы гипертрофической кардиомиопатии. *Российский кардиологический журнал* 2015; 5(121): 58-63).
- Schaff HV, Dearani JA, Ommen SR, et al. Expanding the indications for septal myectomy in patients with hypertrophic cardiomyopathy: results of operation in patients with latent obstruction. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 2012 Feb; 143(2): 303-9.
- Dzemeshevich S, Frolova Y, Sinitin V, et al. Reconstructive surgery for diffuse generalized form of hypertrophic Cardiomyopathy. *J. of the South African Heart Association.* 2016; 13; 3: p. 181.
- Weber K, Anversa P, Armstrong P, et al. Remodeling and reparation of the cardiovascular system. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20: 3-16.
- Milting H, Ellinghaus P, Seewald M, et al. Plasma biomarkers of myocardial fibrosis and remodeling in terminal heart failure patients supported by mechanical circulatory support devices. *J Heart Lung Transplant.* 2008; 27 (6): 589-96.
- Erkilet G, Schulte-Eistrup S, Morshuis M, et al. Plasma galectin 3 is increased in terminal heart failure patients and is elevated in patients not surviving mechanical circulatory support. *J Heart Lung Transplant.* 2010; 29 (2): S65.
- Lopez-Andres N, Rossignol P, Iraqi W, et al. Association of galectin3 and fibrosis markers with long-term cardiovascular outcomes in patients with heart failure, left ventricular dysfunction and dyssynchrony: insights from CARE-HF (Cardiac Resynchronization in Heart Failure) trial. *Eur J Heart Fail.* 2012 Jan; 14(1): 74-81.
- Lok DJ, Lok SI, Bruggink-Andre de la Porte PW, et al. Galectin-3 is an independent marker for ventricular remodeling and mortality in patients with chronic heart failure. *Clin Res Cardiol.* 2013; 102(2): 103-10.

## II МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ФАКТ 2017

23-25 марта 2017

Москва, гостиница «Салют»

[www.anticoagulants.ru](http://www.anticoagulants.ru)

### Уважаемые коллеги!

От имени организационного комитета II Международного Форума АнтиКоагулянтной Терапии (ФАКТ-2017) приглашаем Вас принять участие в данном мероприятии.

Даты проведения: 23-25 марта 2017 года

Место проведения: Москва, Ленинский проспект, д.158, гостиничный комплекс «Салют».

Впервые конференция Форум АнтиКоагулянтной Терапии ФАКТ-2016 проводилась в марте 2016г и сразу обратила на себя внимание специалистов разных профилей: терапевтов, кардиологов, неврологов, сосудистых хирургов, акушеров и гинекологов. Всего в 2016 году конференция собрала 506 участников из 27 городов России: Москвы, Санкт-Петербурга, Архангельска, Смоленска, Екатеринбурга, Новосибирска, Твери, Владивостока, Иркутска и др., а также 8 иностранных участников из Великобритании, Эстонии, Молдовы и Украины.

II Международный Форум АнтиКоагулянтной Терапии (ФАКТ-2017) ставит своей целью создать эффективную площадку для обмена мнениями между специалистами различного профиля, активно использующих антикоагулянтную терапию, что будет способствовать выявлению основных ошибок и путей их решения.

К участию в ФАКТ-2017 мы приглашаем кардиологов, терапевтов, неврологов, общих и сосудистых хирургов, гематологов, гемостазиологов, онкологов, акушеров-гинекологов, травматологов, педиатров, клинических фармакологов. Планируемое число участников Конференции **более 600 человек**, из них: 30 специалисты из других стран мира (Италия,

Австрия, Польша, Германия, Великобритания и др.), более 100 специалистов из различных регионов России, а также стран СНГ.

Несмотря на достаточно широкий арсенал антикоагулянтов, уровень смертности от тромбозных осложнений в индустриально развитых странах остается непозволительно высоким. По актуальным данным, они являются третьей по частоте сердечно-сосудистой причиной смерти после инфаркта миокарда и острого нарушения мозгового кровообращения и затрагивают профессиональные компетенции врачей всех без исключения специальностей.

Организатором конференции выступает Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. Мероприятие поддержано Международным Обществом по тромбозам и гемостазу (International Society of Thrombosis and Hemostasis – ISTH), а также Российским кардиологическим обществом, Российским обществом неврологов, Российским обществом акушеров-гинекологов.

В программе мероприятия запланированы пленарные и секционные заседания, которые будут объединены в тематические блоки, затрагивающие применение антикоагулянтов в различных сферах клинической медицины.

Важной составляющей частью мероприятия станет выставка, на которой участники Конференции смогут ознакомиться с новинками и последними достижениями ведущих российских и мировых компаний, производящих антикоагулянты, а также диагностическое оборудование.

С дополнительной информацией о мероприятии Вы можете ознакомиться на сайте Конференции: [www.anticoagulants.ru](http://www.anticoagulants.ru)

С уважением,

Профессор кафедры факультетской терапии №1  
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова,  
Член Международного Общества по тромбозам и гемостазу,  
Председатель Оргкомитета Конференции, д.м.н., профессор  
Напалков Д.А.