Рубрика: редакционная статья

© О.Л. БОКЕРИЯ, 2017

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2017

УДК 616.12-008.318-07-061.3

DOI: 10.15275/annaritmol.2017.3.1

**ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ НОВЫХ МЕТОДОВ
И УСТРОЙСТВ В АРИТМОЛОГИИ: ОТЧЕТ О КОНГРЕССЕ
EHRA EUROPACE-CARDIOSTIM 2017***Тип статьи: авторское мнение***О.Л. Бокерия**

ФГБУ «Национальный научно-практический центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России, Рублевское ш., 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Бокерия Ольга Леонидовна, доктор мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, гл. науч. сотр.,
E-mail: olbockeria@bakulev.ru

В июне 2017 г. состоялся очередной Всемирный конгресс по электрофизиологии сердца и кардиотехнике — World Congress in Cardiac Electrophysiology & Cardiac Techniques (EHRA Europace-CardioStim 2017). Конгресс проходил в течение 4 дней, программа была насыщена сообщениями о новых устройствах и методах диагностики и лечения аритмий. Было представлено 50 тематик, 27 треков и типов сессий. Одними из наиболее информативных и интересных были сессии, посвященные имплантируемым устройствам, в том числе результатам применения беспроводных устройств, проблемам, связанным со сменой уже имеющихся систем стимуляции, ресинхронизации и дефибрилляции, обусловленной чаще всего инфицированием или переломами электродов, обрастанием их тромбами. Не менее интенсивными были сессии, на которых обсуждались результаты применения имеющихся на рынке устройств для изоляции ушка левого предсердия, а также вопросы детекции, профилактики и лечения фибрилляции предсердий и желудочковых тахикардий различной этиологии — в связи с наличием как врожденных электрических заболеваний миокарда, так и дилатационной и ишемической кардиомиопатии. В данной статье представлен обзор наиболее интересных сообщений, представленных на конгрессе.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий; радиочастотная абляция; антикоагулянтная терапия; электрокардиостимуляция; кардиовертер-дефибриллятор; внезапная сердечная смерть.

**PROS AND CONS IN NEW METHODS AND DEVICES FOR ARRHYTHMOLOGY:
WORLD CONGRESS IN CARDIAC ELECTROPHYSIOLOGY & CARDIAC TECHNIQUES
(EHRA EUROPACE-CARDIOSTIM 2017)****O.L. Bockeria**

Bakoulev National Scientific and Practical Center for Cardiovascular Surgery, Rublevskoe shosse, 135, Moscow, 121552, Russian Federation

Bockeria Ol'ga Leonidovna, Dr. Med. Sc., Professor, Corresponding Member of RAS, Chief Researcher,
E-mail: olbockeria@bakulev.ru

Annual meeting of European Heart Rhythm Association took place in June 2017. The Congress was held for 4 days, the program was full of talks about new devices and methods of diagnosis, treatment and prevention of arrhythmias. There were 50 topics, 27 tracks and types of sessions. Among them, the most intense and interesting were sessions devoted to implantable devices, including the results of using wireless devices, problems associated with the replacement of existing systems, resynchronization and defibrillation, most often caused by infection or fractures of electrodes, overgrowth of thrombi. Equally rich were sessions devoted to discussing the application of devices for isolating the left atrial appendage available on the market, as well as the issues of detection, prevention and treatment of atrial fibrillation and ventricular tachycardias of various etiologies — both in connection with the presence of congenital electrical diseases of the myocardium, and dilated and ischemic cardiomyopathies. This article provides an overview of the most interesting reports presented on the Congress.

Keywords: atrial fibrillation; radiofrequency ablation; anticoagulant therapy; cardiac pacing; cardioverter-defibrillator; sudden cardiac death.

Европейская ассоциация сердечного ритма (European Heart Rhythm Association – EHRA) – это некоммерческая организация, созданная в рамках Европейского общества кардиологов (European Society of Cardiology – ESC). Миссией EHRA, как и ESC, является противостояние распространению сердечно-сосудистых заболеваний.

EHRA объединяет представителей электрофизиологического сообщества из 56 стран мира. На протяжении 10 последних лет ассоциация ежегодно издает The EHRA White Book [1], которая содержит информацию о выполнении электрофизиологических процедур и имплантации антиаритмических устройств в 52 из этих 56 стран. Помимо данных о процедурах книга предоставляет основные сведения о демографии, здравоохранении и образовании в сфере здравоохранения, а также о возможных препятствиях, которые возникают на пути реализации задач и рекомендаций ESC и EHRA.

Исторически EHRA являлась партнером Cardiostim – старейшего европейского аритмологического общества. С 2018 г. ассоциация будет проводить самостоятельные конгрессы и форумы. В этом году конгресс был организован совместно с Cardiostim.

EP Europace – официальный журнал EHRA, который наиболее полно отражает современное развитие электрофизиологии, от фундаментальных принципов до практического использования. В 2015 г. импакт-фактор журнала составил 4,021.

Следует также отметить, что для поддержания должного уровня EHRA активно сотрудничает с большинством наиболее признанных кардиологических и аритмологических сообществ мира: APHRS (Asia Pacific Heart Rhythm Society), HRS (Heart Rhythm Society), SOLAECE (Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología), SOBRAC (Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas), ACC (American College of Cardiology), AHA (American Heart Association) и др. Российская секция «Аритмология», входящая в состав Российской ассоциации сердечно-сосудистых хирургов (РАССХ)¹, в июле 2017 г. провела конференцию при участии EHRA. Следует подчеркнуть, что ежегодные конгрессы EHRA привлекают российских специалистов, там они активно делятся своим опытом, выступая с докладами и сообщениями,

а также в качестве председателей симпозиумов и заседаний.

EHRA предлагает большое количество бесплатных для членов Ассоциации обучающих материалов. Все представленные на ежегодных конгрессах EHRA материалы доступны онлайн на специальном сайте организации. Ссылка на данный ресурс будет также размещена на сайте секции «Аритмология» РАССХ для упрощения доступа членам секции и всем интересующимся специалистам.

Конгресс EHRA Europace-Cardiostim 2017 проходил в Вене (Австрия) в течение 4 дней и был разделен как по тематическому принципу, так и по различным трекам и типам сессий. Было выделено более 50 тематик и 27 треков и типов сессий. Интересной особенностью стало наличие сессий, проводимых спонсорами ежедневно в одном и том же формате и одними и теми же спикерами. Такой способ подачи информации предоставлял участникам конгресса возможность посетить интересующий сателлитный симпозиум в удобный для них день без ущерба для остальных сессий.

Переходя к частным аспектам научной тематики конгресса, следует отметить, что традиционно большая часть выступлений была посвящена фибрилляции предсердий (ФП). Необходимо оговориться, что помимо достаточно активного обсуждения электрофизиологических и аблационных методик, их преимуществ и недостатков, результатов их применения, много внимания было уделено использованию антикоагулянтов при лечении пациентов в зависимости как от формы ФП, так и от ее продолжительности, этиологии, возраста и пола больного, а также ряда других особенностей.

Интересным представляется исследование GLORIA-AF, посвященное анализу категории лиц старше 65 лет, у которых никогда не регистрировалась ФП [2] (рис. 1). Было установлено, что частота инсультов среди людей, у которых не было признаков (симптомов) ФП, более чем в 2 раза выше, чем у лиц с установленным диагнозом – то есть у тех, кто принимал антикоагулянты.

По результатам данного исследования можно сделать следующие основные выводы:

- около 2/3 пациентов с вновь диагностируемой неклапанной ФП асимптомны или малосимптомны, а следовательно, не получают соответствующую терапию;

- частота инсультов у них в 2 раза выше, чем у симптомных больных, находящихся на терапии,

¹ <http://arrhythmology.racvs.ru>

Stroke risk of AF

Increased Rate of Previous Stroke in Asymptomatic/Minimally Symptomatic versus Symptomatic Patients with Newly Detected Atrial Fibrillation in Western Europe - FP1669

Results from the GLORIA-AF Registry

SP Christow, K Seidl, H-C Diener, MV Huisman, GYH Lip, U Rauch-Kroehnert, S Schuster, J Brachmann, A Muegge, P-L Schwimmbeck, C Teutsch and J Senges

EHRV2017
CARDIOSTIM 2017, 1-3 June
www.esccardio.org/EUROPACE #ehraeuropace

a

GLORIA-AF – Background and Objective

- GLORIA-AF
 - large, multinational, prospective registry programme
 - involving up to 56,000 patients from 44 countries worldwide
 - designed to obtain real-world data on characteristics of patients newly (<3 month from baseline visit) diagnosed with non-valvular atrial fibrillation, changes in treatment patterns and outcomes of anticoagulation therapy in a broad patient population outside randomized clinical trials
- Phase II of GLORIA-AF began after the approval of the first NOAC, Dabigatran, and among other things collected data on the safety and effectiveness of Dabigatran.
- This sub-analysis compared baseline characteristics of patients from Western Europe regarding their symptoms: asymptomatic/minimally symptomatic patients were in EHRA class I and II, symptomatic patients in class III and IV.

EHRV2017
CARDIOSTIM 2017, 1-3 June
www.esccardio.org/EUROPACE #ehraeuropace

b

Results of the Sub-analysis

	Asympt./minim. symptomatic patients	Symptomatic patients	Odds ratio (95% CI)	P value
N (%)	4,119 (89)	1,892 (31)		
Gender, n (%)				
Male	2,331 (56.8)	908 (48.0)	0.71 (0.63-0.79)	<0.0001
Female	1,788 (43.4)	984 (52.0)	1.0 (ref.)	
Age (years)				
<65, n (%)	72.8 ± 10.0	71.5 ± 10.8	1.0 (ref.)	0.0002
65 to <75, n (%)	767 (18.8)	440 (23.3)	0.77 (0.68-0.89)	
≥75, n (%)	1,418 (34.4)	626 (33.1)	0.74 (0.65-0.86)	
CHA₂DS₂-VASc score				
1 (moderate), n (%)	3.3 ± 1.5	3.3 ± 1.5	0.97 (0.82-1.16)	0.7658
>1 (high), n (%)	479 (11.6)	215 (11.4)	1.0 (ref.)	
	3,640 (88.4)	1,677 (88.6)		
Previous stroke				
- No/unknown, n (%)	3,515 (85.3)	1,778 (94.0)	1.0 (ref.)	<0.0001
- Yes, n (%)	604 (14.7)	114 (6.0)	0.37 (0.30-0.46)	
AF type, n (%)				
Paroxysmal	1,939 (47.1)	956 (50.5)	1.0 (ref.)	<0.0001
Persistent	1,527 (37.1)	779 (41.2)	1.04 (0.92-1.16)	
Permanent	653 (15.8)	157 (8.3)	0.49 (0.40-0.59)	

Patient characteristics based on AF symptoms of 6,011 patients enrolled from Aug 2012 to Oct 2014 from Western Europe*

*Austria, Denmark, France, Germany, Greece, Italy, Ireland (Republic), The Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Switzerland, United Kingdom and Belgium

Values are mean ± SD for continuous variables and absolute and relative frequencies for categorical variables. Odds ratios (95% CI) are calculated for asymptomatic vs. symptomatic (patient minimally symptomatic) patients. An odds ratio <1 for any stroke indicates that asymptomatic/minimally symptomatic patients are at that stroke compared with the reference (ref.) group. Odds ratios are based on stroke-free patients and should be used for odds ratios are shown. AF, atrial fibrillation.

EHRV2017
CARDIOSTIM 2017, 1-3 June
www.esccardio.org/EUROPACE #ehraeuropace

в

Summary and Conclusion

In GLORIA-AF Phase II, about two-thirds of patients in Western Europe with newly diagnosed non-valvular AF were asymptomatic/minimally symptomatic.

The rate of previous stroke in these patients was more than twice as high as in symptomatic patients, despite no difference in CHA₂DS₂-VASc score. This may be explained by a longer, but subclinical and therefore undiagnosed AF history.

These results underline demands for public programmes to detect non-valvular AF in the general population.

EHRV2017
CARDIOSTIM 2017, 1-3 June
www.esccardio.org/EUROPACE #ehraeuropace

г

Рис. 1. Исследование GLORIA-AF [2] (по материалам конгресса):

a, б – общая информация; в – анализ результатов; г – выводы

несмотря на одинаковый уровень факторов риска ($3,3 \pm 1,5$ балла по шкале CHA₂DS₂-VASc в обеих группах);

- очевидна потребность в общедоступных программах, помогающих выявить неклапанную ФП среди населения в целом.

Продолжая тематику инсульта как осложнения ФП, норвежская группа представила исследование, в котором 2-недельный скрининг асимптомных пациентов в возрасте 65 лет показал следующее:

- 0,9% случаев ФП были зарегистрированы впервые;

- частота встречаемости ФП составила 7,6%;

- уровень риска развития тромбоэмболических осложнений по шкале CHA₂DS₂-VASc был в среднем 2,8 балла;

- гипертензия и диабет представляют собой самые частые факторы риска; диабет достоверно чаще регистрировали в группе больных, у которых диагностировали и ФП (53,8% против 21,0% в группе пациентов без ФП, $p < 0,01$);

- в течение 2 нед в среднем фиксировались 2 эпизода ФП.

Авторы заключили, что в группе пациентов данного возраста целесообразно проводить скрининг на наличие ФП, особенно при условии регистрации факторов риска, таких как диабет и артериальная гипертензия.

Также очень содержательной стала сессия по профилактике риска инсульта при ФП с помощью различных устройств, выключающих из кровотока ушко левого предсердия (ЛП). Особый интерес вызвали выступления по окклюзированию ушка ЛП при помощи коммерчески доступных устройств в пострегистрационную эпоху. Данной проблеме было посвящено множество заседаний, включая Live Sessions, во время которых участники представляли результаты процедур и исследований. На сегодняшний день коммерчески доступными являются устройства Amplatzer и Watchman для эндокардиального закрытия ушка ЛП. Оба они сертифицированы и показали отличные результаты в профилактике инсультов и при отказе от антикоагулянтов на этапе пререгистрационной фазы клинических исследований.

По данным постмаркетинговых исследований, вывод об успешности устройств оказался явно преждевременным. Так, во время Late Breaking Trial Session B. Schmidt из Франкфурта (Германия) продемонстрировал результаты

исследования AMULET-Registry (Influence of post-implant antithrombotic drug therapy on the incidence of device thrombus and stroke in the AMULET-Registry Study). Задача состояла в том, чтобы выяснить, снижается ли частота серьезных кровотечений у пациентов, которым выполнено закрытие ушка ЛП устройствами Amplatzer и Watchman за счет уменьшения дозировок антикоагулянтных препаратов. Исследование, включавшее 1077 пациентов на пяти континентах, показало, что через 7–90 сут после имплантации окклюдера Amplatzer Amulet в ушко ЛП у 4% больных были крупные кровотечения. При этом в 1,5% случаев на чреспищеводной эхокардиографии (ЧП ЭхоКГ) выявляли тромб на устройстве в течение первых 90 сут после имплантации. При выписке более половины (54,3%) пациентов находились на двойной антиагрегантной терапии, а другие получали один антитромбоцитарный препарат (23,0%) и/или пероральные антикоагулянты (18,9%). В начале исследования больным не назначали антикоагулянты, так как высокие риски (в среднем 4,2 и 3,3 балла по шкалам CHA₂DS₂-VASc и HAS-BLED соответственно) регистрировались у 82,8% пациентов, являясь противопоказанием для пероральной антикоагулянтной терапии. Это, вероятно, объясняет тот факт, что число больных, которым при выписке назначили антикоагулянты, составило 18–19%, а число пациентов, не применявших никаких кроверазжижающих препаратов, — всего 2%. Периоперационные осложнения были отмечены в 3,2% случаев, в большинстве (2,4%) это были кровотечения. Серьезные сосудистые события зарегистрированы у 0,9% больных. Кроме того, в области имплантации устройства имелся остаточный кровоток, который считался незначимым, если не превышал в диаметре 2 мм.

Таким образом, в настоящее время заключение о безопасности и эффективности внутрисердечных устройств по закрытию ушка ЛП при ФП является сомнительным. С учетом того, что появляющиеся на рынке новые устройства всегда следует оценивать с точки зрения соотношения риск/польза, показания к применению устройств Watchman и Amplatzer для закрытия ушка ЛП должны претерпеть серьезные изменения.

Более перспективными представляются эпикардиальные устройства. Ряд из них также был представлен на конгрессе. Лучшие результаты на сегодняшний день показывает клипса Atriclip.

Группа K.R. Nilsson et al. [3] использовала торакоскопическое лигирование ушка клипсой Atriclip у больных с противопоказанием к приему антикоагулянтов, и результаты показали 100%-й успех процедуры и отсутствие резидуального кровотока по данным ЧП ЭхоКГ через 90 сут после имплантации клипсы (рис. 2).

Использование магнитно-резонансной томографии (МРТ) при аритмиях сегодня является одним из важных трендов как в практической, так и в научной составляющей аритмологии. Так, группа авторов из Японии [4] продемонстрировала возможность дифференциальной диагностики причины снижения фракции выброса левого желудочка (ЛЖ) при помощи контрастной МРТ. Учитывая, что кардиомиопатия может быть вызвана фибрилляцией предсердий или приводить к развитию последней, T. Naruna et al. провели исследование с участием 355 пациентов и выявили, что в 16 случаях кардиомиопатия развилась в результате ФП, а в 15 — присутствовала еще до появления ФП. Авторы предложили использовать показатель Left Ventricular Scar Score (LVSS). Для его

определения ЛЖ был разделен на 17 сегментов; при отсутствии рубца сегменту присваивали 1 очко, при уменьшении толщины стенки менее чем на 50% — 2 очка, при уменьшении толщины более чем на 50% или появлении микрососудистой обструкции — 3 очка. LVSS высчитывался как сумма очков всех сегментов, деленная на 17, и был достоверно выше в группе, имевшей дисфункцию ЛЖ до момента начала ФП. Исследователи предложили применять более агрессивную стратегию восстановления и поддержания синусового ритма у больных с выявленной ФП-индуцированной дисфункцией ЛЖ.

Другой вариант использования МРТ, представленный группой авторов из Барселоны [5], состоит в изучении выявленных после аблации легочных вен (ЛВ) прорывов проведения электричества (рис. 3). Количество и длина прорывов не отличались в группах пациентов, имевших и не имевших рецидивы. Длина прорывов определялась как процентное количество накопленного гадолиниевого контраста. Однако, когда группы были разделены на подгруппы в зависимости от формы аритмии, были найдены значимые

Thorascopic Ligation of the LAA in Patients with Absolute Contraindications to Anticoagulation

- **Purpose:** Patients with atrial fibrillation and absolute contraindications to anticoagulation have limited options. We describe a consecutive cohort of patients who underwent thorascopic LAA ligation with Atriclip, thereby eliminating their need for periprocedural anticoagulation.
- **Patient Population (n=20)**
 - Age - 73.5 ± 6.8
 - Female – 35%
 - CHA₂DS-VASc - 5 ± 1 (projected 6.6%/year rate of CVA)
 - HASBLED - 3.3 ± 0.78
 - **Contraindication to Anticoagulation:**
 - Intracranial Hemorrhage (50%), Internal Bleeding (50%)

EHRA2017 www.escardio.org/EUROPACE #ehraeuropace

Thorascopic Ligation of the LAA in Patients with Absolute Contraindications to Anticoagulation

- **Results**
 - 100% acute procedural success
 - 90 days post implant: TEE (n=8) or gated CT (n=4) demonstrated 100% occlusion with no leaks
 - Median Follow-up of 1.7 years
 - 1 death > 90 days post implant
 - 1 CVA, 14 months post clip
- **Conclusions:** LAA ligation can be safely performed in patients at risk for stroke who cannot take anticoagulation. Additional studies are needed to define efficacy.

EHRA2017 www.escardio.org/EUROPACE #ehraeuropace

Рис. 2. Исследование K.R. Nilsson et al. [3] (по материалам конгресса):

а — цель исследования и характеристика пациентов; б — результаты и выводы

MRI and AF

The length but not the number of Late-Gadolinium MRI Gaps were associated with increased risk of recurrences of atrial fibrillation (AF) after pulmonary vein isolation in paroxysmal AF patients – FP1313

Markus Linhart, Francisco Alarcon, Eva Maria Benito, Alicia Carlosena, Nuno Cabanelas, Antonio Berruezo, Jose Maria Tolosana, Eduard Guasch, Elena Arbelo, Lluís Mont

Hospital Clínic, Barcelona

EHRA 2017
EUROPEAN HEART RHYTHM ASSOCIATION

www.escardio.org/EUROPACE

#ehraeuropace

Aims and Method

- to investigate the impact of anatomical gaps in the pulmonary veins as assessed by late gadolinium-enhancement cardiac magnetic resonance (LGE-CMR) on AF recurrence rate after first pulmonary vein isolation (PVI)

Figure 1: Examples of CMR images of left atria processed by ADAS-AF™ software (Galgo Medical), indicating anatomical gaps

Results I:

	No recurrence n=26	Recurrence n=20	p value
Age (years)	52±11	55±9	0.12
Male sex (%)	22 (58%)	16 (42%)	0.68
Hypertension	10 (40%)	7 (35%)	0.77
Diabetes mellitus	1 (4%)	1 (4%)	0.70
Sleep apnea	2 (8%)	2 (10%)	0.6
CHADSVASc-Score	0.5±0.8	1.0±1.1	0.26
AF duration (months)	32±24	51±46	0.17
Paroxysmal AF	17 (65%)	9 (45%)	0.24
LA diameter (mm)	42±4	43±5	0.43
LVEF (%)	61±5	56±8	0.034
LVEDD (mm)	51±4	51±4	0.82
Gap number	4.4±2.0	4.4±1.8	1.0
Gap length (%)	32±22%	41±25%	0.25

Table 1: Comparison of clinical parameters in patients with and without recurrence after first PVI, n=46

Results II and Conclusions

CONCLUSIONS: In patients with paroxysmal AF, the length of anatomical gaps as assessed by LGE-CMR is associated with a higher recurrence rate of AF after first PVI, whereas in patients with persistent AF gap length had no impact on recurrences of AF.

Рис. 3. Исследование М. Linhart et al. [5] (по материалам конгресса):

а — общая информация; б — цели и методы; в — результаты I фазы; г — результаты II фазы и выводы

отличия в длине прорывов в группе пароксизмальной ФП, в то время как их количество не отличалось в зависимости от формы.

Подтверждением результатов исследования MINERVA [6] стало многоцентровое исследование G. Boriani et al. [7], посвященное предсердной антитахистимуляции у больных с кардиовертерами-дефибрилляторами (КВДФ). Авторы показали, что прогрессирование ФП у больных с КВДФ при наличии функции антитахистимуляции на 35% замедляет прогрессирование ФП по сравнению с контрольной группой (рис. 4).

Большое количество сообщений было посвящено абляции при ФП. Рассматривались разные аспекты — от методов и доступов до применения антиаритмических препаратов различных групп для профилактики рецидивов после абляции. Большинство исследований на тему эндокардиальной абляции касались в основном технических аспектов выполнения процедур, новых катетеров, электродов и особенностей выявления прорывов при рецидивах.

Хирургическая тематика была представлена скуднее, однако одно из исследований, выполненное A. Bulava et al. [8], было интересно своими

результатами в отношении не столько эффективности процедуры, сколько особенностей ее эффективности в разных областях ЛП (рис. 5). Больным проводили эпикардиальную абляцию с использованием щипцов Atricure, а также линейную абляцию при помощи линейного устройства, затем давали 8–12 нед на восстановление тканей и выполняли эндокардиальную часть, во время которой оценивали эффективность осуществленных ранее эпикардиальных воздействий и проводили радиочастотную абляцию (РЧА) в местах прорывов. Следует отметить, что все пациенты имели длительно существующую ФП (в среднем 42 мес), а также более одной неудачной попытки РЧА ЛВ. Размер ЛП в среднем составлял 49 мм. Было показано, что при общей эффективности эпикардиальной процедуры 76% эффективность абляции в области ЛВ составила 91%, правых ЛВ — только 75%, по верхней линии box lesion — лишь 24%, а по нижней линии — 58%. Эффективность изоляции ушка ЛП была 88%, а линии от верхней полой вены к верхней линии box lesion (triangle line) — только 8,6%. Данное исследование должно дать новый толчок к изучению особенностей различ-

а

б

Рис. 4. Исследование G. Boriani et al. [7] (по материалам конгресса):

а — результаты; б — выводы

ных участков ЛП при ФП и, вероятно, позволит четче выявлять показания к более агрессивным, но более эффективным процедурам.

Одной из относительно новых, получающих в настоящее время научную доказательную базу является тематика наружного (носимого) кардиовертера-дефибриллятора. Были представлены данные австрийского регистра, содержащего информацию о 720 пациентах, которым данное устройство устанавливалось как «мост» к выздоровлению или имплантации постоянного КВДФ [9]. В среднем время ношения аппарата составило

48 сут, зарегистрировано 44 шока у 25 (3,8%) больных в ответ на желудочковую тахикардию / фибрилляцию желудочков. Четыре шока у 3 (0,4%) больных не были связаны с жизнеугрожающими состояниями (неадекватные шоки). Заметим, что пациентам устанавливали устройство в связи со снижением фракции выброса менее 35% на фоне острого инфаркта миокарда в 18% случаев, ишемической кардиомиопатии (с аортокоронарным шунтированием, чрескожным коронарным вмешательством или без них) – в 11%, некоронарогенной кардиомиопатии – в 20%,

Methods and Patients

- Seventy patients with persistent or longstanding persistent atrial fibrillation
 - 49 male, median 63.5 years, AF duration 42 ± 35 months, LAD 49 ± 5 mm
 - naive to previous RFA, failed ≥ 1 AA drug
- Thoracoscopic epicardial RF ablation:
 - isolation of the pulmonary veins (PV) using Atricure clamps
 - linear ablations in the left atrium (LA) using the linear pen
 - Marshall ligament disruption and GPs ablation
 - left atrial appendage exclusion using Atriclip

EP study was performed 87 days (median) after the thoracoscopic ablation in every individual with the aim of gaps closure (PVI, box lesion, lines, ...) and ablation of all spontaneous or inducible supraventricular arrhythmias.

EUROPEACE
www.europace.eu
#ehraeuropace

Рис. 5. Исследование A. Bulava et al. [8] (по материалам конгресса):
а – дизайн исследования; б – характеристика пациентов и методы; в – результаты

миокардита и других инфекционных проблем — в 25%, отсрочивания других процедур — в 15%, по другим причинам — в 11% случаев. При наблюдении многие больные, выходя из острого состояния, не нуждались в последующей имплантации эндокардиальных КВДФ. Самой неблагоприятной группой в этом отношении являлись пациенты с миокардитом, которым была выполнена 1/5 всех последующих имплантаций.

Тематике ресинхронизирующей терапии также было посвящено много сессий. Создание нового устройства с беспроводным ресивером в левый желудочек находится в стадии пререгистрационных клинических испытаний. Речь идет об устройстве для ресинхронизации сердца WiSE, которое на сегодня рассматривается как альтернатива существующим системам сердечной ресинхронизирующей терапии. В качестве преимуществ данного устройства указывают наличие ресивера массой не более 2 г, который имплантируется в боковую стенку ЛЖ со стороны эндокарда и, синхронизируясь с правожелудочковым электродом уже имеющегося у больного эндокардиального электрокардиостимулятора, обеспечивает левожелудочковую стимуляцию. Таким образом, для осуществления данного процесса необходимо наличие существующей системы правожелудочковой или двухкамерной стимуляции традиционного формата. В системе имеется трансмиттер, помещаемый в межреберном промежутке, а также батарея, поддерживающая заряд трансмиттера, размером с традиционный КВДФ. По поводу данного устройства рождается целый ряд вопросов, ответы на которые пока не представлены.

Во-первых, синхронизация с правым желудочком (ПЖ) является необходимой: сокращение ЛЖ происходит после сокращения ПЖ. Данный факт говорит о вероятном возникновении проблемы, связанной с сокращением ПЖ раньше, чем ЛЖ, что не позволит нивелировать хроническую сердечную недостаточность.

Во-вторых, количество устройств только увеличилось — вместо одного устройства появился двухкамерный электрокардиостимулятор плюс ресивер в ЛЖ, трансмиттер в межреберном промежутке и источник энергии подкожно. Таким образом, основной вопрос состоит в выявлении того преимущества, которое получает пациент в сравнении с эпикардиальной ЛЖ-стимуляцией, осуществляемой из небольшого разреза, в том числе при использовании субкисфидального доступа, не требующего интубации

пациента, а лишь глубокой седации. И даже отдавая должное авторам, которые преодолевают трудности традиционной ресинхронизирующей терапии у нереспондеров, отметим, что наличие все большего количества имплантируемых устройств в организме пациента вызывает множество возражений в связи с риском возникновения инфекционных осложнений, смещения устройств, заряда их батареи, коммуникации с уже существующим пейсмекером.

И это только те вопросы, которые лежат на поверхности. Углубляясь, мы сталкиваемся с проблемами наличия инородного тела в полости ЛЖ, травмы ребер у таких больных и смещения трансмиттера и подкожной батареи. Учитывая это, долговременное существование данных устройств вызывает серьезные сомнения. Тем не менее их преимуществом является возможность имплантации ресивера в любой участок боковой стенки ЛЖ, что недоступно при эндокардиальной имплантации левожелудочкового электрода.

Актуальной остается проблема выявления показаний и прогнозирования успеха традиционной ресинхронизирующей терапии. Группа авторов из Бельгии [10] сообщила о различиях в автоматически настроенных измерениях продолжительности комплекса *QRS* аппаратами разных производителей (рис. 6). Они показали, что эти данные могут статистически значимо отличаться как друг от друга, так и от показателя, измеренного врачом вручную. Авторы продемонстрировали серьезные отличия при измерениях длительности *QRS* на собственном ритме пациента при наличии блокад ножек пучка Гиса, а также при стимуляции и заключили, что такой разброс данных не позволяет использовать их для определения показаний к проведению ресинхронизирующей терапии и может существенно скомпрометировать отбор пациентов, если длительность *QRS* является единственным или определяющим показателем. Измерение стимулированного комплекса *QRS* должно всегда выполняться врачом вручную.

М. Chudzik et al. [11] исследовали различные параметры электрокардиограммы (ЭКГ), чтобы определить наиболее чувствительный с точки зрения прогнозирования ответ на ресинхронизацию. В результате анализа было установлено, что у больных, которым показана имплантация ресинхронизирующего устройства, только временные интервалы от пика *R*-волны до пика *S*-волны в отведениях II и V3 были значимо выше среди респондеров. Интервал *R—S* в этих

Рис. 6. Исследование J. De Pooter et al. [10] (по материалам конгресса)

двух отведениях на стандартной поверхностной ЭКГ может быть использован в качестве предиктора позитивного ответа на ресинхронизацию.

В то же время японские авторы [12] считают, что применение интегральных поверхностных ЭКГ на этапе после имплантации устройства может помочь в выявлении лиц с позитивным ответом на ресинхронизацию. В представленном ими исследовании показано, что эхокардиографические характеристики у пациентов с униполярным паттерном реполяризации значительно улучшились по сравнению с теми, у кого паттерн реполяризации расценивался как мультиполярный. Следует отметить, что респондеров было почти 62%, что в целом согласуется с общепринятой частотой ответа на ресинхронизацию, представляемую в литературе с момента активного внедрения этого метода. Таким образом, можно сделать несколько выводов: 1) существует необходимость дальнейшего поиска адекватных предикторов для прогнозирования успеха и правильного применения беспроводных устройств; 2) не всегда имеется возможность имплантации электрода в оптимальную позицию, и тогда врач получает неоптимальный результат; 3) сегодняшние рекомендации по использованию данного метода лечения не позволяют оптимально назначать данную терапию; 4) в ряде случаев, учитывая тяжесть пациента, этот метод используется как шаг отчаяния в надежде на хоть и незначительное, но улучшение состояния больного. Резюмируя данную тему, заметим, что проблема лечения хронической сердечной недостаточности еще многие десятилетия будет требовать от врачей, ученых и исследователей поиска оптимального метода лечения. На настоящий момент наиболее эффективным является своевременное лечение основной сердечной патологии, которое поможет профилировать или как минимум отсрочить развитие хронической сердечной недостаточности.

Большое количество выступлений было посвящено проблеме фундаментальных исследований в области аритмологии. Вызвало интерес представление не только выявленных генетических особенностей и фенотипов, присущих ряду наследуемых заболеваний, но и попыток их коррекции. Так, было показано, как корректировка мутации гена PRKAG2 в плюрипотентных стволовых клетках позволяет элиминировать аритмические проявления в изолированных кардиомиоцитах [13] (рис. 7).

Подобных работ было предложено достаточно много, и это говорит об активной разработке такого метода лечения, как коррекция генома. И несмотря на то, что сегодня такие исследования проводятся в эксперименте, со временем ожидается их трансляция в клиническую практику. Особенно актуальным и необходимым данный метод представляется для решения проблем электрических заболеваний миокарда, гипертрофической и дилатационной кардиомиопатий. На сегодняшний день не существует радикального способа лечения этих заболеваний, они сопряжены с самым высоким риском внезапной смерти, приводят к трагической гибели людей, горю родных и близких, страху иметь детей и многим другим проблемам социального и личностного характера.

Еще одним животрепещущим вопросом, являющимся современным трендом, стало применение беспроводных устройств для лечения брадикардии и сердечной недостаточности.

Завершить данную статью хочется словами памяти в адрес мэтра современной электрофизиологии и аритмологии Марка Джозефсона (Mark Josephson, 1943–2017), безвременно ушедшего в январе этого года в возрасте 73 лет. Марк Джозефсон — пионер и основатель электрофизиологии, внесший неоценимый вклад в понимание процессов распространения электрического

а

б

Рис. 7. Исследование R. Ben Jehuda [13] (по материалам конгресса):

а — мутации гена PRKAG2 аритмогенны;
б — корректировка мутаций гена

импульса в сердце в норме и патологии. Он начал свою деятельность в 1978 г. в больнице Пенсильванского университета (Hospital of the University of Pennsylvania — HUP), опубликовав вместе с коллегами серию фундаментальных трудов, поистине определивших дальнейшие направления развития электрофизиологии. Работы Марка Джозефсона были посвящены наджелудочковым и желудочковым аритмиям, лежащим в их основе механизмам, ответу на влияние лекарственных препаратов, он предложил новые катетерные методы устранения аритмий. «Трудно представить с позиции сегодняшнего дня, насколько революционным был его подход. И несмотря на то, что он подвергался серьезной критике, этот момент можно считать моментом рождения современной электрофизиологии», — отметил в своем выступлении Дэвид Калланс (David Callans), профессор медицины, заместитель директора отделения электрофизиологии системы здравоохранения Пенсильванского университета (University of Pennsylvania Health System).

В дальнейшем Марк Джозефсон продолжал глубокие исследования и практическую работу в сфере аритмологии и электрофизиологии, был участником многих конференций, родоначальником и руководителем курса «Подходы к слож-

ным аритмиям» (How to Approach Complex Arrhythmias), который он вел на протяжении более чем 30 лет вместе с другим известным электрофизиологом Хайном Велленсом (Hein J.J. Wellens). В 1990-е годы Марк был приглашен в Гарвардский университет на должность директора института электрофизиологии и аритмологии, а в 2001 г. стал руководителем отдела сердечно-сосудистой медицины гарвардской клинической больницы Beth Israel Deaconess Medical Centre. Он был удостоен многих профессиональных премий: NASPE Pioneer Award, The NASPE Fellowship Training Award, The Career Achievement Awards от медицинской школы Калифорнийского университета, University Medal for Excellence от Колумбийского университета, American Heart Association's Paul Dudley White Award и Eugene Braunwald Academic Mentorship Award.

Книги Марка Джозефсона являются учебниками не только для начинающих, но и для выдающихся электрофизиологов и аритмологов. На сессии EHRA Europace-Cardiostim 2017 коллеги и друг Марка Эрик Притковский прочитал лекцию в его память.

На закрытии был анонсирован следующий конгресс, который пройдет в марте 2018 г. в Барселоне (Испания) (рис. 8). Основные темы науч-

Рис. 8. Анонс конгресса EHRA 2018:

а – информация о сроках проведения, подаче материалов и регистрации; б – предварительный список основных тем

ной программы не отличаются от обсуждавшихся в этом году. Особое внимание будет также уделено тематикам картирования сердца, мобильного и электронного здравоохранения, желудочковой тахикардии и проблемам, связанным с имплантированными электродами.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список / References

1. The EHRA White Book. Available at: [https://www.escardio.org/Sub-specialty-communities/European-Heart-Rhythm-Association-\(EHRA\)/Publications/The-EHRA-White-Books](https://www.escardio.org/Sub-specialty-communities/European-Heart-Rhythm-Association-(EHRA)/Publications/The-EHRA-White-Books) (accessed July 1, 2017).
2. Christow S., Seidl K., Diener H.C., Huisman M.V., Lip G.Y.H., Rauch-Kroenert U. et al. Increased rate of previous stroke in asymptomatic/minimally symptomatic versus symptomatic patients with newly detected atrial fibrillation in western Europe – results from the GLORIA-AF registry. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii355–6. DOI: 10.1093/ehjci/eux159.005
3. Nilsson K.R., Morris C.D., Pohl K.R.N., Everett S., Holland B., Murrow J.R., Murrah C.P. Thorascopic ligation of the left atrial appendage in patients with atrial fibrillation who are at high risk of stroke using the atriclip ligation system. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii260. DOI: 10.1093/ehjci/eux156
4. Haruna T., Funasako M., Nakasone K. Cardiac MRI can potentially differentiate atrial fibrillation-induced cardiomyopathy from pre-existing left ventricular dysfunction complicated by atrial fibrillation. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii366. DOI: 10.1093/ehjci/eux161.011
5. Linhart M., Benito E.M., Alarcon F., Carlosena A., Chipa F., Cozzari J. et al. The length but not the number of late-enhanced gadolinium MRI gaps were associated with increased risk of recurrences of atrial fibrillation (AF) after pulmonary vein isolation in paroxysmal AF. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii262. DOI: 10.1093/ehjci/eux156.006
6. MINERVA: MINimize Right Ventricular Pacing to Prevent Atrial Fibrillation and Heart Failure. Available at: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00262119> (accessed September 3, 2017).
7. Boriani G., Zweibel S.L., Padeletti L., Hudnall H., Zhang Y.X., Crossley G.H. Effectiveness of a reactive atrial antitachycardia pacing feature in patients with ICDs: a large database analysis. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii262. DOI: 10.1093/ehjci/eux156.008
8. Bulava A., Mokracek A., Eisenberger M., Hanis J., Kurfirst V. Electrophysiological findings after surgical treatment of atrial fibrillation using minimally invasive epicardial RF ablation. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii260. DOI: 10.1093/ehjci/eux156.003
9. Odeneg T., Manninger M., Ebner C., Moertl D., Keller H., Dirninger A. et al. The use of the wearable cardioverter defibrillator in Austria. Results of the Austrian lifevest registry. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii31–2. DOI: 10.1093/ehjci/eux171.011
10. De Pooter J., El Haddad M., Stroobandt R., De Buyzere M., Timmermans F. Accuracy of computer-calculated and manual QRS duration assessments: clinical implications to select candidates for cardiac resynchronization therapy. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii323–4. DOI: 10.1093/ehjci/eux158.174
11. Chudzik M., Nowek A., Wranicz J., Kasprzak J. Which ECG parameters predict positive response to cardiac resynchronization therapy. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii331. DOI: 10.1093/ehjci/eux158.199
12. Haraguchi G., Ohe M., Kumanomido J., Obuchi A., Ito S., Ueno S., Fukumoto Y. Body-surface QRST integral mapping can predict the long-term prognosis of cardiac resynchronization therapy. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii327. DOI: 10.1093/ehjci/eux158.186
13. Ben Jehuda R., Eisen B., Shemer Y., Gherghiceanu M., Arad M., Binah O. Correcting PRKAG2 mutation in induced pluripotent stem cells using CRISPR/Cas9 eliminates arrhythmic firing patterns in the derived cardiomyocytes. *Europace*. 2017; 19 (Suppl. 3): iii141–2. DOI: 10.1093/ehjci/eux148.002

Поступила 01.07.2017

Принята к печати 04.07.2017