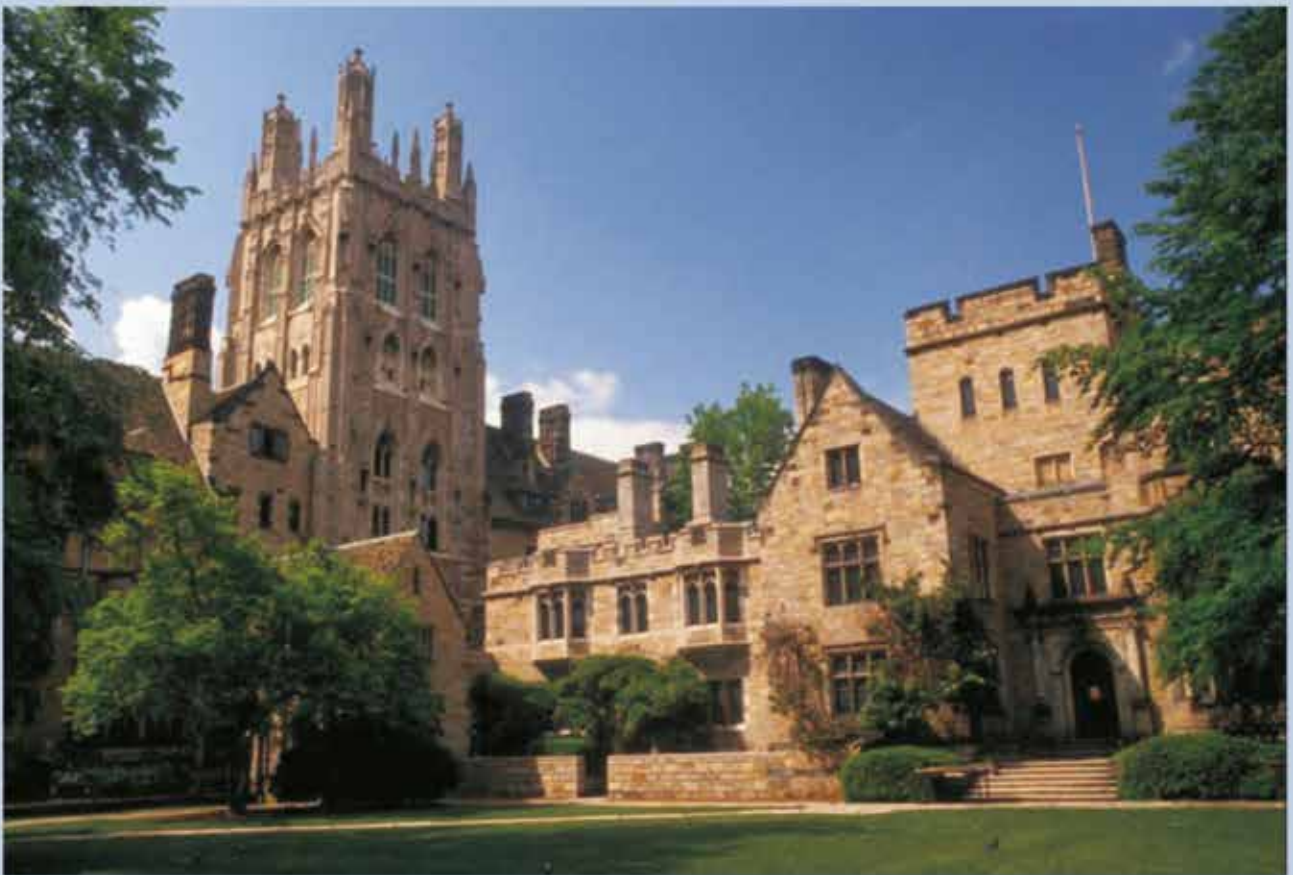


# *Yale Review of Education and Science*



*No.1. (16), January-June, 2015*

*"Yale University Press"  
2015*



# Yale Review of Education and Science

No.1. (16), January-June, 2015

VOLUME VI

“Yale University Press”

2015

*Yale Review of Education and Science*, 2015, No.1. (16), (January-June). Volume VI. "Yale University Press", 2015.  
- 681 p.

Proceedings of the Journal are located in the **Databases Scopus**.

**Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 4.865**  
**SCImago Journal Rank (SJR): 4.875**

**Editor-in-Chief:** Prof. John Sullivan, D. S. Sc. (USA)

**Executive Editor:** Prof. Julia Richards, D. Hum. Litt. (USA)

**Technical Editors:** Jennifer Williams, Peter Collins (USA)

**Editors:**

Prof. Randy Gill, D. E. Sc. (USA)  
Prof. Michael Brisbin, D. M. Sc. (USA)  
Prof. Ashley Jones, S. J. D. (USA)  
Prof. Cordelia Barnes, D. Hum. Litt. (USA)  
Prof. Larry Walter, D. Tech. (USA)  
Prof. Brittany Tyne, D. Litt. et Phil. (USA)  
Prof. Tracy Williams, D. S. Sc. (USA)  
Prof. Christina Johnson, D. Litt. (USA)  
Prof. Steven Harvey, D. C. L. (USA)  
Prof. Tom Martin, D. I. T. (USA)  
Prof. Albert Keener, LL. D. (USA)  
Prof. Donna Harris, Ed. D. (USA)  
Prof. Jennifer Hatfield, Ed. D. (USA)  
Prof. Suzanne Maloney, Psy. D. (USA)  
Prof. Matsui Hamada, D. M. Sc. (Japan)  
Prof. Masatoshi Sasaki, D. Tech. (Japan)  
Prof. Hiroyuki Hatanaka, D. M. Sc. (Japan)  
Prof. Catherine Rayner, D. Litt. (USA)  
Prof. Carl Jamieson, D. I. T. (USA)  
Prof. Peter Gilman, D. A. (USA)  
Prof. Jesse Griffin, D. M. Sc. (USA)  
Prof. Amber Ramsey, Psy. D. (USA)  
Prof. Cameron Bradford, D. M. Sc. (USA)  
Prof. Karen Collins, Psy. D. (USA)  
Prof. Samantha Reid, Ed. D. (USA)  
Prof. Daniel Smith, D. F. (Canada)  
Prof. Richard Benning, D. G. S. (USA)  
Prof. Margaret Harman, D. E. Sc. (UK)  
Prof. Isabella Blake, D. Env. (Australia)  
Prof. Richard Whiteside, D. E. Sc. (UK)  
Prof. Robert Barclay, D. C. S. (UK)  
Prof. Henry Simmons, D. I. T. (USA)  
Prof. Harry Viddal, D. C. S. (USA)  
Prof. Richard Coventry, D. Sc. (Australia)  
Prof. Adam McKinley, D. E. Sc. (USA)

**ISSN:** 0044-0092

© "Yale University Press", 2015

© Yale University, 2015

## CONTENTS

### Agricultural Science, Geography & Economics

<i>S. Swathi, N. Senthil, V. Vinod Kumar, S. Sathish, N. Jagadeesh Selvam, M. Raveendran</i> <b>TNAU PDB - Tamil Nadu Agricultural University Proteome DataBase - Black Gram Proteome.....</b>	<b>8</b>
<i>Assande Desire Adom, Nasr G. Elbahnasawy</i> <b>Saving-Investment Gap and Economic Growth in Developing Countries: Simulated Evidence from Selected Countries in Africa.....</b>	<b>15</b>
<i>Salwa Mohamed Abbas, Hanan Helmy Latif, Nora Magdy</i> <b>Physiological and Biochemical Responses of Two Cultivars of Phaseolus Vulgaris L. to Application of Organic Fertilizers and Nile Compost in Sandy Soil.....</b>	<b>31</b>
<i>Yueh-Hua Lee</i> <b>How People Respond to Different Types of Humorous Advertising.....</b>	<b>54</b>
<i>Tina Vukasovic</i> <b>Differences in Perceptions among Managers, Academics and Students of the Importance of Various Aspects of Marketing Knowledge and Skills.....</b>	<b>75</b>
<i>Alexander Kosarikov</i> <b>Terms of environmental governance in the post-industrial economy.....</b>	<b>95</b>
<i>Svitlana Reshetchenko, Alina Udovychenko</i> <b>The wind regime in the Donetsk region.....</b>	<b>102</b>
<i>Valeriya Titova, Olga Bulgakova</i> <b>Modern problems of economic security of Russia.....</b>	<b>109</b>
<i>Vladimir Milutkin, Anna Volkonskaia</i> <b>Management efficiency of agricultural production by the improvement of agrochemical technologies.....</b>	<b>115</b>
<i>Buyan Dongak</i> <b>Zones of interaction of ethnoclusters of the Republic of Tyva taking into account transport streams.....</b>	<b>122</b>
<i>Ekaterina Ilina</i> <b>Problems of small and medium business development in branches in municipalities.....</b>	<b>131</b>
<i>Elena Antoniuk</i> <b>Rational use and protection fortification landscape.....</b>	<b>138</b>
<i>Elena Kryvoruchkina</i> <b>The performance of a company in the context of the modern management concepts.....</b>	<b>144</b>
<i>Elena Romanenko, Vitaliy Biryukov</i> <b>Neo-industrial paradigm of the industrial-business sector development in terms of catching-up economy.....</b>	<b>151</b>
<i>Ivan Vladykin, Vyacheslav Loginov, Olga Kochurova</i> <b>Mathematical model of temperature field in a greenhouse.....</b>	<b>157</b>
<i>Iryna Khoma, Lyudmyla Moroz</i> <b>Correction of economic protectability of an enterprise in conditions of marketing activities.....</b>	<b>165</b>
<i>Karyna Gurdzhyian</i> <b>Conceptual approaches to formation of customer loyalty of travel enterprises.....</b>	<b>173</b>

<i>Tatiana Yakovleva, Marina Kalitina, Elvira Novokhatskaya, Anna Kazmina, Flyura Arslanbekova</i> <b>The impact of working conditions on the workers' sickness rate.....</b>	<b>181</b>
<i>Natalia Sytnyk, Olena Gerasyenko</i> <b>Role of transport logistics in the internal trade competitiveness increase.....</b>	<b>189</b>
<i>Ivan Kovalchuk, Olena Atamanyuk</i> <b>A new conception of implementation of rational crop rotation in Ukraine.....</b>	<b>196</b>
<i>Svetlana Bogatyreva, Vladimir Suloev</i> <b>Service workers' balanced wage system.....</b>	<b>208</b>
<i>Svitlana Nesterenko, Iryna Kutlina</i> <b>Studies of the automotive market of Ukraine.....</b>	<b>214</b>
<i>Vladyslava Sova</i> <b>Information technology in management of integrated marketing communications.....</b>	<b>223</b>
<i>Liubov Niekrasova, Stanislav Popenko</i> <b>Innovation and investment strategy of the enterprise: the essence and main stages of development and implementation.....</b>	<b>231</b>
<i>Tatiana Burtseva, Tatiana Timashkova</i> <b>Pension realities of the Russian Federation: problems of increasing the retirement age and employment of pensioners.....</b>	<b>239</b>
<i>Tatiana Efremova, Lidia Efremova</i> <b>Taxpayers and tax authority: the alignment of information interaction.....</b>	<b>246</b>
<i>T. Lizunova</i> <b>The features and the problems of providing investment banking services on the example of the Russian Federation.....</b>	<b>254</b>
<i>Tatiana Ponomarenko</i> <b>The role of the socio-economic genotype of a company in providing corporate sustainability.....</b>	<b>261</b>
<i>Uliana Marchuk</i> <b>Development and effectiveness of social functions of control in accounting.....</b>	<b>269</b>
<i>Irina Z. Yarygina</i> <b>Banks for BRICS relations support.....</b>	<b>274</b>
<i>P. P. Motavalli, R. P. Udawatta, S. Bardhan</i> <b>Apparent Soil Electrical Conductivity Used to Determine Soil Phosphorus Variability in Poultry Litter-Amended Pastures.....</b>	<b>287</b>
<i>R. A. Valdes, A. Piratelli-Filho, H. L. Costa, A. M. C. L. Ribeiro, M. D. Nascimento, P. M. Soares</i> <b>A Metrological Contribution to the Diagnosis of Bovine Tuberculosis.....</b>	<b>310</b>
<b>Medicine, Biology &amp; Chemistry</b>	
<i>Margarita Villar Luis, Luciana Barizon Luchesi, Sara Pinto Barbosa, Karla Selene Lopez, Jair Licio Ferreira Santos</i> <b>Patterns of Alcohol Use among Patients Who Visited Community Emergency Care Services in Southwestern Brazil.....</b>	<b>334</b>
<i>Maria E. Compton, David M. Compton</i> <b>Public Health Informatics: A Brief Review of the Field.....</b>	<b>348</b>

<i>Parag Deepak Dabir and Jens Johannes Christiansen</i> <b>Not to be Missed Entity: Dieulafoy's Lesion!</b> .....	361
<i>Ebtesam M. Al-Zabedi, Mahmoud A. Ogaili, Mohamed T. Al-Maktari, Mohamed S. Noman</i> <b>Hepatitis B Virus Seropositivity among Schistosomiasis and Diabetes Mellitus Patients in Sana'a City, Yemen</b> .....	365
<i>Rodney P. Jones</i> <b>Infectious-like Spread of an Agent Leading to Increased Medical Admissions and Deaths in Wigan (England), during 2011 and 2012</b> .....	391
<i>N. V. Lozynska, Y. A. Ivaniv, M. V. Habriel, L. I. Lototska</i> <b>Isolated congenital complete heart block. Case report and literature review</b> .....	416
<i>V. Matyash, O. Grynevych, O. Panasyuk, L. Solomakha</i> <b>PROTEFLAZID®: specific activity against Herpes virus in preclinical investigations and its efficacy/safety in clinical practice (systematic review)</b> .....	422
<i>Oleksiy Volkov</i> <b>Bispectral index during total intravenous anesthesia for cesarean section influences parturients' cognitive functions</b> .....	463
<i>Vladimir Otmakhov, Elena Petrova, Tatiana Lapova, Tatiana Gindullina</i> <b>Extraction of metal ions from aqueous solutions by polycarbonate microfiber sorbent</b> .....	469
<i>V. K. Lihachev, E. A. Taranovskaya, L. N. Semenyuk, N. O. Udovitckaya, O. G. Makarov</i> <b>Peculiarities of endotheliopathy formation in the presence of chronic endometritis before pregnancy in women with pre-eclampsia</b> .....	476
<i>Maya Krastanova, Danelina Vacheva</i> <b>Rehabilitation in patients with hip osteoarthritis</b> .....	484
<i>Elena Karnaukh, Rozana Nazaryan, Vitaliy Gargin</i> <b>Clinico-pathogenetic markers of dental caries in children with gastroduodenal pathology</b> .....	490
<i>Svetlana Shumar, Elena Kuzminskaya, Tatiana Lapova</i> <b>Potentiometric precipitation differential determination of mercury (II) and lead (II) of mixtures</b> .....	496
<i>Igor Grubnik, Ievgenii Gladukh, Anatolii Serbin</i> <b>pH influence on the rheological properties of natural gums gels</b> .....	504
<i>Igor Ulizko, Viktor Trokhymchuk</i> <b>The study of the combined gel of meloxicam and extract of lilac</b> .....	510
<i>R. S. Nazaryan, K. Yu. Spiridonova, A. V. Vlasov</i> <b>Assessment of dental plaque microflora on first permanent molars at eruption</b> .....	517
<i>Lidia Lomovatskaya, Anatoly Romanenko, Olga Kuzakova</i> <b>From pathogens to mutualists: role the cAMP on their virulence</b> .....	522
<i>Lina Kovalchuck, Andrey Mokiyeenko, Boris Nasubulin</i> <b>Hygienic estimation of structural changes in the body of healthy rats which took as a drinking water that from the lake Yalpug</b> .....	539
<i>Mariela Filipova, Daniela Popova, Rumen Kastelov, Ivan Topuzov, Leyla Kradjikova, Maria Toteva, Nina Borisova, Spaska Georgieva</i> <b>Kinesitherapy and health care in patients with ischemic stroke treated with intravenous thrombolysis</b> .....	547

*Mariia Maltseva*

**QTc interval duration class and medical support effectiveness of patients in first year after pacemaker implantation.....552**

*Marta Gerasymchuk, Victoria Cherkasova, Oksana Svystak*

**Role of cell defence disorders in the progression of oxidative stress under acute surgical pathology.....559**

*Mihail Sartakov*

**Influence of botanical structure and degree of decomposition of peat of Middle Priobye on features of structure of macromolecules of humic acids.....565**

*Nataliya Moyseyenko*

**Dynamic study structure damage to the cranial part of the optic nerve at experiment orbital unit traumatic crush.....573**

*Natalya Nenko, Evgenii Egorov, Irina Ilina, Galina Kiseleva, Maria Sundryreva*

**Anatomical and morphological characteristics of the effect of elicitors on the stability of own-rooted plants of grapes to a phylloxera.....580**

*Natalya Nenko, Irina Ilina, Galina Kiseleva, Maria Sundryreva*

**Physiological and biochemical parameters of resistance of grape varieties to the stressors of the winter period in the South of Russia.....587**

*Vasily Berdnik, Oksana Bublik, Irina Berdnik*

**Means and methods of specific prophylaxis of swine mycoplasmosis. Message 1. Tests of a vaccine from attenuated strains of Mycoplasma in pigs in the laboratory.....599**

*Olga Reyzvikh, Ludmila Anisimova*

**Comparative index estimation of the state of teeth and periodontal tissues in 12-year-old children from Odessa region (Ukraine).....608**

*Emil Marinov, Silviya Tsvetkova, Krassimira Staneva*

**Primitive reflexes of children with developmental coordination disorder.....616**

*Yovko Dyulgierski, Tzenka Radoukova*

**Biological, economic and chemical characteristics of Hybrid 1470 by Burley variety group.....623**

*Sheroz Imamov*

**Clinical Pathogenetic Regularity in Recurrence of Chronicle Alcoholism.....631**

*Yuliya Fedulenkova*

**Clinico-pathogenetic reasoning of echography and computed tomography role in diagnosis of chronic diffuse liver diseases.....637**

*V. I. Yashkichev*

**Hydration of structural proteins and model of cellular pulsations.....643**

*Hamid Soori, Ali Nasermoadeli, Elaheh Ainy*

**The Role of Graduated Drivers' Licensing on Incidence and Severity of Road Traffic Injuries in Iran.....648**

*Chivorn Var, Sheryl Keller, Rathavy Tung, Lu Yao, Alessandra N. Bazzano*

**Minor Side Effects, Tolerance and Discontinuation of Oral Contraception among Women in Rural Cambodia.....658**

*Mariia Maltseva, V.N. Karazin Kharkiv National University,  
Department of Medicine, Faculty of Internal Medicine,  
Assistant Professor*

## ***QTc interval duration class and medical support effectiveness of patients in first year after pacemaker implantation***

**Abstract:** This article describes the features of the control and the therapeutic management of patients with pacemaker. Output QTc interval duration beyond the norm is shown as one of the important factors determining the tactics of treatment in this group of patients.

**Keywords:** cardiac pacing, cardiac resynchronisation therapy, electrocardiography, QTc interval duration.

*Мария Мальцева, Харьковский национальный университет  
им. В.Н. Каразина, медицинский факультет,  
кафедра внутренней медицины, ассистент*

## ***Класс продолжительности интервала QTc и эффективность врачебной поддержки пациентов в первый год имплантации электрокардиостимулятора***

**Аннотация:** Данная статья описывает особенности контроля и медикаментозного менеджмента у пациентов с электрокардиостимуляторами. Выход продолжительности интервала QTc за пределы нормы показан как один из важных факторов, определяющих тактику лечения данной группы пациентов.

**Ключевые слова:** электрокардиостимуляция, кардио-ресинхронизирующая терапия, электрокардиография, продолжительность интервала QTc.



## **Введение**

Имплантация одно- и двухкамерных электрокардиостимуляторов (ЭКС) является одним из ведущих методов лечения пациентов с брадиаритмиями, и трехкамерных бивентрикулярных ЭКС - пациентов с ХСН [1]. Она, однако, не уменьшает частоту госпитализаций, качество жизни, заболеваемость коморбидной патологией и смертность пациентов вне адекватной медикаментозной поддержки [2].

Выход продолжительности интервала QTc за пределы физиологических нормативов является важным прогностическим признаком, однако данные о его связи с эффективностью врачебной поддержки пациентов после имплантации ЭКС отсутствуют.

**Цель работы:** оценить эффективность врачебной поддержки пациентов в первый год имплантации электрокардиостимулятора в классах продолжительности интервала QTc.

## **Материалы и методы**

На базе ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т. Зайцева НАМН Украины» (ГУ ИОНХ НАМНУ) в отделении клинко-инструментальной и ультразвуковой диагностики патологии внутренних органов сердечно-сосудистой системы и миниинвазивных технологий были обследованы 31 пациент в возрасте  $68 \pm 13$  (р ( $M \pm sd$ )) (14 мужчин и 17 женщин), из них – 7 имели фибрилляцию предсердий (ФП). Всем пациентам были имплантированы ЭКС с 2006 до 2013 года, стимуляция проводится в режимах: DDD (11 пациентов), DDDR (6 пациентов), VVI (7 пациентов), VVIR (3 пациента), CRT (4 пациента).

Из исследования исключались пациенты в возрасте менее 40 лет, с наличием сопутствующей стабильной стенокардии IV функциональных классов (ФК), хронической сердечной недостаточностью (ХСН) IV ФК и/или III стадии, со стимуляцией правого желудочка (ПЖ) и/или левого желудочка (ЛЖ) менее 50%.

Оценивались до имплантации ЭКС, в остром послеоперационном периоде (3-5 сутки), через полгода и через год после имплантации ЭКС частоты встречаемости форм хронической ишемической болезни сердца (ХИБС) – постинфарктный кардиосклероз (ПИКС), ФК стабильной стенокардии (I-IV), стадий (I-III) и степеней артериальной гипертензии (АГ), типа сахарного диабета (СД); форм ФП (пароксизмальная и персистирующая, постоянная); ФК (I-IV) по классификации Нью-Йоркской Ассоциации сердца (NYHA) и стадий ХСН (I-III) по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко.

Для измерения продолжительности интервала QT у пациентов проводилась регистрация ЭКГ на компьютерном электрокардиографе «Car-diolab+» (ХАИ-Медика). Продолжительность скорректированного QT (QTc) для пациентов со спонтанным ритмом и ритмом ЭКС вычисляли по формуле Bazett:  $QTc = QT / (RR^{0,5})$ . Для пациентов с фибрилляцией предсердий QTc вычисляли по формуле QTc = QT + 0,154 × (1000 – RR) Фермингемского исследования для пациентов с ФП, точность измерения – 0,5 мс.

Выделены 3 класса продолжительности интервалов QTc стимулированных комплексов пациентов с ЭКС: 1 – нормальный (в физиологическом диапазоне значений) - 320-439 мс, 2 – (квалифицированный) удлиненный QTc - >440 мс и 3 – (квалифицированный) укороченный QTc - <320 мс.

В класс 1 продолжительности интервала QTc вошли 10 (32%) пациентов, средний возраст 67±12 лет и в класс 2 - 21 (68%) пациентов, средний возраст 69±8 лет. В классе 3 не было зарегистрировано ни одного пациента. Частоты встречаемости клинических признаков оценивались в классах пациентов.

Полученные данные обрабатывались с помощью стандартных статистических процедур после формирования базы данных в Microsoft Excel, Statistica. Результаты считались достоверными при уровнях значимости  $p < 0,05$  и  $p < 0,01$ .

### Результаты и обсуждение

Исходно нормальная продолжительность интервала QTc в классе 1 и удлиненная в классе 2 к году наблюдения после имплантации ЭКС выровнялись за счет удлинения в классе 1 и укорочения в классе 2.

Изменения частот встречаемости клинических признаков на этапах наблюдения в классах продолжительности интервала QTc представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Частоты встречаемости клинических признаков у пациентов на этапах наблюдения в классах продолжительности интервала QTc (%±p)**

Частота встречаемости клинических признаков		Класс продолжительности интервала QTc							
		Класс 1				Класс 2			
		До ЭКС	На фоне ЭКС (3-5 сутки)	Через 6 мес. ЭКС	Через 1 год ЭКС	До ЭКС	На фоне ЭКС (3-5 сутки)	Через 6 мес. ЭКС	Через 1 год ЭКС
Пол (n, %±p)	Мужчины	65±12	//-//	//-//	//-//	70±11	//-//	//-//	//-//
	Женщины	69±14	//-//	//-//	//-//	68±11	//-//	//-//	//-//

Заболевания	ХИБС	Всего (n, %±p)		27±9	27±9	41±10**	44±11	43±13*	43±13*	50±13	47±12
		Стабильная стенокардия (n, %±p)	I ФК	57±19#	42±16	47±7	47±7	9±6	23±19	9±6	17±12
			II ФК	43±19#	30±18#	53±20#	44±17	64±16#	67±19	61±16#	55±16
			III ФК	-	28±16	-	9±7#	27±11	10±6	22±14	20±9
			IV ФК	-	-	-	-	-	-	8±5	8±5
	Постинфарктный кардиосклероз (n, %±p)		27±9	27±9	41±10**	41±10**	43±13*	43±13*	50±13	50±13	
	Артериальная гипертензия (n, ±p)	Всего		64±13	69±10	71±10	79±10	86±7*	86±7*	86±7*	81±7*
		Стадии	I	11±10	11±10	10±9	25±10	11±7	11±7	-	22±12
			II	67±16#	67±16#	70±14#	64±12#	32±11#	57±10#	47±11	47±11
			III	22±14	22±14	20±13	11±6	57±11#	32±11#	53±11	31±12
Степени		1	44±17#	78±14#	30±9	39±14#	11±7	25±10	16±8	45±11#	
		2	44±17#	11±10	40±15#	44±13	42±11#	35±11#	22±11#	32±11	
		3	11±10	11±10	20±13	17±11	47±11#	40±10	62±11#	23±9	
Сахарный диабет тип 2 (n, %±p)		7±7	7±7	7±7	7±7	19±7*	19±7*	28±10*	28±10*		
Клинические синдромы	Фибрилляция предсердий (n, %±p)	Всего		11±5	11±5	14±6	18±7	19±7*	19±7*	25±7*	32±8*
		Пароксизмальная и персистирующая		75±22#	75±22#	100#	50±25	71±17#	71±17#	67±16#	72±17#
		Постоянная		25±25	25±25	-	50±25	29±17	29±17	33±16	28±17
	ХСН (n, %±p)	Всего		50±13	50±13	71±12**	64±11	82±8*	82±8*	80±8	87±9
		ФК	I	20±12	28,5±17	40±15#	68±14#	6±5	38±12	19±10	44±10
			II	29±13	43±19	40±15#	21±10	33±11	50±13	31±12	29±13
			III	51±17#	28,5±17	20±13	11±7	50±12#	12±8	38±12	27±13
			IV	-	-	-	-	-	-	13±8	-
		Стадии	I	14±13	43±19	40±15#	54±17	6±5	12,5±8	6±6	16±10
			II A	43±19#	57±19	40±15#	46±17	33±11	75±11#	56±12#	46±14
II B	43±19#		-	20±13	-	61±11#	12,5±8	38±12	38±12		
III		-	-	-	-	-	-	-	-		

P - средняя ошибка процента

\* p<0,05 - между значениями в классах; \*\* p<0,05 – среди значений одного класса до, в остром послеоперационном периоде, через полгода и год после имплантации ЭКС; # p<0,05 – по форме, степени, стадии, ФК показателя.

Частоты встречаемости стабильной стенокардии в классах продолжительности интервала QTc были одинаковыми, и ХИБС, ПИКС, АГ, СД, ФП - большими в классе 2, и с имплантацией ЭКС не изменялись.

Частота встречаемости ХСН до и в остром послеоперационном периоде после имплантации ЭКС была равной в классах продолжительности интервала QTc. К полугодовому периоду наблюдения она увеличилась в классе 2 и оставалась таковой к 1 году.

Структура стабильной стенокардии по ФК и АГ по стадиям в обоих классах продолжительности интервала QTc статистически значимо не отличалась до и на этапах после имплантации ЭКС.

В структуре АГ по степеням в классе 1 продолжительности интервала QTc исходно преобладали 1-2 степени, в классе 2 - 2-3 степени. Возросшая в классе 2 через полгода после имплантации ЭКС доля 3 степени после усиления антигипертензивной терапии к 1 году уменьшилась до уровня значений класса 1. Структура ХСН по ФК до имплантации ЭКС не отличалась в классах 1 и 2 продолжительности интервала QTc, и с имплантацией в годовом периоде наблюдения доля I ФК увеличилась в обоих классах, в большей степени в классе 1.

Увеличение исходно нормальной продолжительности интервала QTc в первый год после имплантации ЭКС в нашем исследовании отвечает данным [3], укорочение исходно удлиненной - данным [4], отличаясь при этом от [5], где не наблюдалось статистически значимых его изменений.

Найденное нами к полугоду после имплантации ЭКС увеличение частоты встречаемости ХСН данным и переход более высоких в более низкие степени АГ - соответствуют данным [6].

Показанный в нашем исследовании переход от более высоких к более низким ФК ХСН через год после имплантации ЭКС подтверждает данные [2] для пациентов с CRT и отличается от [7], где этого эффекта не найдено, а также от [8], где показано увеличение доли III-IV ФК ХСН у пациентов с правожелудочковой стимуляцией. Различия следует искать в выборе места имплантации правожелудочкового электрода в нашем исследовании, а также дифференцированным подходом к пациентам с удлинением продолжительности интервала QTc.

Изменения в частотах ХИБС, ХСН, большие степени АГ и ФК ХСН наблюдались, главным образом, у пациентов с удлинением продолжительности интервала QTc, что вероятно объясняется большой долей пациентов с исходными нарушениями реполяризации и пограничными значениями QTc до имплантации

ЭКС, а также имплантацией ЭКС без функции кардиоресинхронизации по экономическим причинам. В связи с этим данная группа пациентов требует большего внимания к врачебному менеджменту после имплантации ЭКС.

### **Выводы**

1. Эффективность медикаментозной поддержки пациентов в первый год после имплантации ЭКС ассоциируется с уменьшением степеней АГ в классе удлинения и ФК ХСН в обоих классах продолжительности интервала QTс.

2. Имплантация ЭКС требует не только более частого контроля параметров ЭКС, но и адекватной медикаментозной терапии, прежде всего у пациентов с удлиненным интервалом QTс.

### **Список литературы:**

1. 2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society // *Circulation*. 2013;127:e283-e352. Chugh S. Determinants of prolonged QT interval and their contribution to sudden death risk in coronary artery disease: the Oregon Sudden Unexpected Death Study / S. Chugh, K. Reinier, T. Singh [et al.] // *Circulation*. – 2009. – № 119. – P. 663–670.
2. Dilaveris P. Effect of biventricular pacing on ventricular repolarization and functional indices in patients with heart failure: lack of association with arrhythmic events / P. Dilaveris, G. Giannopoulos, A. Synetos [et al.] // *Europace*. – 2009. - № 11 (6). – P. 741-50.
3. Lelakowski J. Left ventricular systolic function, paced QT dispersion, exercise tolerance and quality of life in long term follow up after ventricular pacemaker implantation (VVIR) and radiofrequency atrioventricular junction ablation in drug refractory atrial fibrillation / J. Lelakowski, B. Małeczka, J. Bednarek, J. Bigaj // *Pol Merkur Lekarski*. – 2008. - № 24 (141). – P. 190-4.
4. Eldar M. Permanent cardiac pacing in patients with the long QT syndrome / M. Eldar, J. Griffin, J. Abbott [et al.] // *J Am Coll Cardiol*. – 1987. - № 10 (3). – P. 600-7.

5. Pinski S.L. What is the minimal pacing rate that prevents torsades de pointes? Insights from patients with permanent pacemakers / S.L. Pinski, L.E. Eguía, R.G. Trohman // *Pacing Clin Electrophysiol.* – 2002. - № 25 (11). – P. 1612-5.
6. Berger T. Effects of cardiac resynchronization therapy on ventricular repolarization in patients with congestive heart failure / T. Berger, F. Hanser, F. Hintringer [et al.] // *J Cardiovasc Electrophysiol.* – 2005. - № 16 (6). – P. 611-7.
7. Tops L.F. The effects of right ventricular apical pacing on ventricular function and dyssynchrony implications for therapy / L.F. Tops, M.J. Schalij, J.J. Bax // *J Am Coll Cardiol.* – 2009. - № 54 (9). – P. 764-76.
8. Sade L.E. Effect of right ventricular pacing lead on left ventricular dyssynchrony in patients receiving cardiac resynchronization therapy / L.E. Sade, O. Demir, I. Atar [et al.] // *Am J Cardiol.* – 2009. - № 103 (5). – P. 695-700.