

**РЕЗЮМЕ НА ПУБЛИКАЦИИТЕ НА ДОЦ. Д-Р ЧАВДАР Н. ШАЛГАНОВ СЛЕД ПРИДОБИВАНЕ НА АКАДЕМИЧНА ДЛЪЖНОСТ „ДОЦЕНТ”**

Публикуваните научни трудове след придобиване на академична длъжност „доцент” обхващат следните теми:

**I. Предсърдно мъждене** – 5 публикации със следните номера:

39, 42, 55, 65, 71

**II. Камерни аритмии и ВСС** – 18 публикации със следните номера:

43, 47, 48, 49, 51, 54, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 70, 73, 80, 81, 136, 140

**III. Предсърдни фокални тахикардии** – 7 публикации със следните номера:

45, 50, 53, 67, 134, 135, 139

**IV. Предсърдни макрориентри тахикардии** – 9 публикации със следните номера:

37, 53, 66, 69, 134, 135, 139, 141, 143

**V. Надкамерни тахикардии** – 6 публикации със следните номера:

38, 72, 138, 140, 142, 144

**VI. Сърдечни имплантируеми електронни устройства** – 3 публикации със следните номера:

41, 54, 59

**VII. Електроанатомичен мепинг** – 13 публикации със следните номера:

37, 48, 53, 58, 66, 67, 69, 134, 135, 137, 139, 141, 143

**VIII. ЕКГ** - 8 публикации със следните номера:

41, 49, 52, 57, 62, 68, 70, 73

**IX. Аритмогенна кардиомиопатия** – 4 публикации със следните номера:

51, 68, 81, 136

**X. Катетърна аблация на сърдечните аритмии** – 24 публикации със следните номера:

37, 38, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 53, 55, 57, 58, 66, 67, 69, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143

**XI. Сърдечна недостатъчност** – 3 публикации със следните номера:

56, 59, 60

**XII. Европейски препоръки** – 3 публикации със следните номера:

61, 63, 65, 145

**XIII. Вариa** – 4 публикации със следните номера:

40, 44, 46, 82

Повечето от научните трудове разглеждат един и същи проблем от различни страни (напр. електроанатомичен мепинг при камерна тахикардия и ЕКГ при камерна тахикардия), поради което голяма част от заглавията фигурират едновременно в различни раздели.

**I. Предсърдно мъждене (39, 42, 55, 65, 71)**

*(39) Ч. Шалганов. Предсърдното мъждене – новата епидемия. Българска кардиология. 2010;16(1):19-24.*

В този обзор детайлно са разгледани рисковите фактори за развитие на предсърдно мъждене, вкл. новите за времето на публикацията, които по-късно бяха включени като доказани рискови фактори в последното издание на Европейските препоръки за предсърдно мъждене от 2016 г. В класификацията на предсърдното мъждене е направено също новото за времето си разграничение на персистиращото предсърдно мъждене на персистиращо и дълготрайно персистиращо, и е обяснено значението на това разделяне от гледна точка на аблационното лечение на аритмията. Разгледано е и влиянието на предсърдното мъждене върху прогнозата на пациентите чрез късни усложнения като исхемичен мозъчен инсулт, екстрацеребрални исхемични усложнения и развитие на сърдечна недостатъчност, които увеличават общата смъртност. Подчертано е значението на анти тромбозната профилактика и е наблегнато върху необходимостта от по-широко прилагане на пероралната антикоагулация.

*(42) Ч. Шалганов, М. Стоянов, М. Протич, Т. Балабански. Някои демографски, клинични и процедурни характеристики на пациенти с предсърдно мъждене, лекувани с катетърна аблация. Българска кардиология 2011;17(1):49-54.*

В тази авторска статия за пръв път в България се прави проспективен анализ на демографски, клинични и процедурни характеристики при първата българска група пациенти, лекувани с катетърна аблация. Катетърната аблация на предсърдно мъждене е въведена в България от автора през 2006 г. след завръщането му от дългосрочна специализация в Будапеща, Унгария. След публикуване на резултатите от унгарската група пациенти в *Cardiologia Hungarica*, авторът обобщава началния опит на НКБ (по това време единствената болница в България, извършваща катетърни аблации изобщо). В тази първа по рода си национална публикация личи първоначалният стриктен подбор на пациенти съобразно тогавашните препоръки и съобразно институционалния протокол, изработен от автора. Анализирани са критично предпроцедурното използване на антиаритмични медикаменти, както и влиянието на индивидуалния операторски опит върху абсолютния брой и относителния дял на интрапроцедурните усложнения. Представените данни могат да служат като база за сравнение със съвременния опит, който вече е много по-голям.

*(55) Ч. Шалганов, М. Стоянов. Интегриран подход с електрическа изолация на белодробните вени при предсърдно мъждене. Българска кардиология 2014;20(2):5-9.*

В този обзор подробно, стъпка по стъпка, е представена техниката на катетърната електрическа изолация. Всеки етап на процедурата е богато илюстриран със записи от личния архив на автора. Обяснени са преимуществата на този подход в сравнение с широката циркумферентна аблация по отношение на увеличавения непосредствен и дългосрочен успех, намаляването на усложненията, възможността да се постигне и докаже електрическа изолация, независимо от подлежащия предсърден ритъм. Понастоящем това е техниката, препоръчвана от световни експертни консенсуси и прилагана масово по цял свят.

*(65) Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van Putte B, Vardas P; ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J, 2016;37(38):2893-2962. doi: 10.1093/eurheartj/ehw210. Epub 2016 Aug 27*

Авторът е част от екипа национални рецензенти на тази редакция на препоръките, в която за пръв път участват и невролози. Детайли относно приноса му са изложени в раздел XII Европейски препоръки.

*(71) Boriani G, Proietti M, Laroche C, Fauchier L, Marin F, Nabauer M, Potpara T, Dan GA, Kalarus Z, Diemberger I, Tavazzi L, Maggioni AP, Lip GYH; EORP-AF Long-Term General Registry Investigators. Contemporary stroke prevention strategies in 11 096 European patients with atrial fibrillation: a report from the EURObservational Research Programme on Atrial Fibrillation (EORP-AF) Long-Term General Registry. Europace, 2018;20(5):747-757. DOI: 10.1093/europace/eux301. [Epub ahead of print 14 Sep 2017*

Авторът е Национален координатор за България (страната участва с 5 центъра), и главен изследовател за НКБ в дългосрочния общ Европейски регистър за предсърдно мъждене, част от научно-изследователската програма EurObservational Research Program (EORP) на Европейското Кардиологично дружество. В публикацията се разглеждат практиките в различните страни и региони на Европейския континент по отношение на превенцията на едно от най-тежките усложнения на предсърдното мъждене – исхемичният мозъчен инсулт. Предвид обсервационния характер на огромната база данни (над 11 000 пациенти) публикацията представя реалната клинична практика, т.е. дава съвсем актуален поглед върху този изключително важен проблем. Подчертава се значително по-рядкото използване на директни орални антикоагуланти в Източна и Южна Европа, независимо от нарастналата употреба изобщо на орални антикоагуланти.

## **II. Камерни аритмии и ВСС (43, 47, 48, 49, 51, 54, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 70, 73, 80, 81, 136, 140)**

*(43) М. Стоянов, Ч. Шалганов, Т. Балабански. Клиничен случай на камерна тахикардия тип „bundle branch reentry” – рядка, но значима форма на камерна тахиаритмия. Българска кардиология 2011;17(2):45-50.*

Това е първо описание в българската специализирана литература на случай на камерна тахикардия с рядко срещан механизъм – риентри с участие на бедрата на проводната система. Описани и илюстрирани са електрофизиологичните особености на този тип аритмия, която се доказва само чрез електрофизиологично изследване. Описан е и правилният поетапен подход

на лечение съобразно находката от изследването – в случая имплантация на двукухинен пейсмейкър, последвана от катетърна аблация на дясното бедро.

*(47) Ч. Шалганов, Б. Кунев, М. Стоянов. Ширококомплексна тахикардия с интермитентно стесняване на QRS-комплекса при наличие на двойна AV нодална физиология – какъв е механизмът? Българска кардиология 2011;17(4):47-50.*

*(54) Ч. Шалганов, Н. Бонев, С. Георгиева, К. Генова. Погрешно диагностициране на камерна тахикардия като надкамерна от двукухинен автоматичен кардиовертер-дефибрилатор – какъв е механизмът? Българска кардиология 2014;20(1):43-48.*

*(59) Ч. Шалганов, М. Стоянов, Н. Бонев, Ж. Ничев. Възникване на тежка левокамерна дисфункция при пациентка със синдром на удължения QT-интервал и имплантиран кардиовертер-дефибрилатор – какъв е механизмът? Българска кардиология 2015;21(2):43-48.*

В тези три публикации, както става ясно още от въпроса в заглавието им, се разглежда изясняването на механизма и достигането до правилна диагноза в три отделни случая, общото между които е наличието на камерна тахикардия. При всеки от случаите е имало различен проблем – от чисто диагностичен до терапевтичен и прогностичен. В публикация **47** се разглежда електрокардиографският феномен на сливане (fusion) и захващане (capture), при който обаче се оказва, че механизмът е съвсем различен от обичайния и се дължи на втори аритмогенен субстрат, предизвикващ всъщност „самозахващане” на камерната тахикардия от предния тахикарден цикъл. Публикация **54** е разгледана подробно по-долу в раздел **VI Сърдечни имплантируеми електронни устройства**. Тя има място и в настоящия раздел, защото разглежда случай на рецидивираща камерна тахикардия при подлежащо структурно сърдечно заболяване (аритмогенна кардиомиопатия), в който възниква сериозен проблем с погрешно класифициране на тахикардията като надкамерна от предходно имплантиран автоматичен кардиовертер-дефибрилатор и с произтичащо от това многократно оттегляне на потенциално животоспасяващо антитахикардно пейсиране. Разгледано е достигането до правилна диагноза и е описан прост, но сигурен, бърз и ефективен метод за диагностициране на дислокация на електрод на имплантираното устройство. Публикация **59** също е разгледана подробно в раздел **XI Сърдечна недостатъчност**. Мястото ѝ и в настоящия раздел се определят от диагностицирането и изясняването на механизма на развитие на сериозно усложнение (сърдечна недостатъчност с ниска фракция на изтласкване), влошаващо прогнозата на пациент с фамилен синдром на дългия QTинтервал след имплантация на автоматичен кардиовертер-дефибрилатор за превенция на ВСС.

*(48) T. N. Shalганov, M. K. Stoyanov, M. M. Protich. Unusual site of origin of a non-automatic focal right ventricular tachycardia. Hellenic J Cardiol 2012;53(1):74-6.*

В тази публикация за пръв път се описва идиопатична фокална камерна тахикардия от дясната камера с необичайна локализация на изходното място – острия ръб на дясната камера. След екстензивна диагностична работа при пациентката не е установено структурно сърдечно заболяване. Тя се представя в състояние на непрекъсната тахикардия, рефрактерна на медикаментозно лечение и рецидивираща след почти 1800 антитахикардни терапии и близо 120 интракардиални шока от предходно имплантиран автоматичен кардиовертер-

дефибрилатор. Парадоксално, извършената аблация е успешна благодарение на интрапроцедурно усложнение (porring), предизвикало създаване на трансмурална лезия, и останало без други последици освен малък перикарден излив, резорбиран за 3 дни.

**(49) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** *Идиопатични камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера – три клинични случая и кратък обзор на литературата. Българска кардиология 2012;18(3):41-48.*

**(57) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** *Катетърна аблация на идиопатични камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера – опитът на единичен български център. Българска кардиология 2015;21(1):44-48.*

Авторът прилага за пръв път в България катетърната аблация на камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера. В публикация **49** се съобщава началният опит в първата малка серия пациенти. Описват се подробно електрокардиографските характеристики, позволяващи първоначална диагноза, и се съотнасят към топографската анатомия на изходните трактове на двете сърдечни камери. Разглежда се и хистологичната основа на т.нар. „надклапни” аритмии. Описват се индикациите за лечение, които са актуални и до сега, обсъждат се и потенциалните усложнения. В публикация **57** се съобщава 4-годишният опит на екипа и резултатите в по-голяма група пациенти с аритмии от изходния тракт на лявата камера. Подчертава се важноста на комбинирането на различни техники за мепинг, както и използването, вкл. интрапроцедурно, на селективна коронарна артериография и венография за избягване на усложнения и за избор на възможен трансвенозен епикарден достъп. Подчертава се и значението на относителния дял на ектопията, оценен чрез Холтер-ЕКГ, за преценка на прогностичната индикация за аблация при тези пациенти.

**(51) Shalghanov TN, Stoyanov MK, Genova KZ.** *Coexistence of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and coronary artery disease in a patient with ventricular tachycardia: a highly unusual combination. Heart Asia 2013;5(1):49-51. DOI:10.1136/heartasia-2013-010274.*

**(81) Ч. Шалганов.** *Аритмогенни кардиомиопатии. В: Н. Гочева, Б. Георгиев. Кардиомиопатии. 2012, първо издание, „Арбилис” ООД, с. 107-120. ISBN: 978-954-92936-5-4.*

**(136) М. Протич, М. Стоянов, Ч. Шалганов, Т. Балабански.** *Радиофреквентна катетърна аблация на камерна тахикардия при пациент със структурно здраво сърце и пациент с ARVD. (резюме) Българска кардиология 2010;16(Приложение 1):17. [Постерна презентация на XII Национален конгрес по кардиология, 7-10 октомври 2010, Албена].*

Авторът отдавна е ангажиран с диагностицирането и лечението на аритмогенната деснокамерна кардиомиопатия. Първата българска серия пациенти с подробно описание на характеристиките на болестта, вкл. патологоанатомични и хистологични, е публикувана от него още през 1999 г. и впоследствие той продължава да работи с тази патология, вкл. и при деца. В публикация **81** детайлно се разглеждат аритмогенните кардиомиопатии изобщо и деснокамерната в частност като прототип на аритмогенните кардиомиопатии. Разгледани са

епидемиологията, генетичната основа, патогенезата, клиничната картина, методите за диагностициране, вкл. и най-новите за времето си, както и различните терапевтични възможности. Освен наследствения автозомно-доминантен вариант, са разгледани и редките автозомно-рецесивни варианти, аритмогенната левокамерна кардиомиопатия и придобитата аритмогенна деснокамерна кардиомиопатия при спортисти. Изказано е мнение, че генетично обусловената аритмогенна кардиомиопатия е едно заболяване на деснозотния комплекс с преимуществено засягане на една от двете камери и съответна изява, а не сбор от няколко отделни болести – мнение, което сега се споделя от повечето водещи в областта автори. Главата е богато онагледена с материали от личния архив на автора. В публикация **51** се описва за пръв път комбинация от две отделни болести, всяка от които сама по себе си може да стане причина за продължителна мономорфна камерна тахикардия, а именно аритмогенна деснокамерна кардиомиопатия и коронарна болест на сърцето. В публикация **136** се съобщава катетърна аблация на камерна тахикардия при аритмогенна деснокамерна кардиомиопатия.

*(58) Ч. Шалганов, М. Стоянов. Катетърна аблация на постинфарктна камерна тахикардия – първи случай в България. Българска кардиология 2015;21(2):38-42.*

В тази публикация за пръв път в България се съобщава извършването на катетърна аблация на мономорфна камерна тахикардия след преживян миокарден инфаркт. Илюстрирано е използването на стандартни и индивидуализирани настройки при електроанатомичния волтажен мепинг и преимуществата на индивидуализираните за по-детайлно очертаване на нисковолтажните зони. Подчертано е значението на комбинирането на различни електрофизиологични диагностични методи. Разгледана е и важноста на прилагане на радиофреквентни апликации само в нисковолтажната зона, за да не се увреди здравия миокард извън инфарктната зона и да не се влоши вече съществуващата левокамерна дисфункция.

*(61) Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen K, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekvål TM, Spaulding C, Van Veldhuisen DJ; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death the Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J, 2015;36(41):2793-2867. doi:10.1093/eurheartj/ehv316.*

*(63) Ч. Шалганов. Кратък обзор на новите препоръки от 2015 година на Европейското кардиологично дружество за поведение при пациенти с камерни аритмии и превенция на внезапна сърдечна смърт. Българска кардиология 2016;22(2):5-9.*

Публикации **61** и **63** са разгледани подробно в раздел **XII Европейски препоръки**. Мястото им тук се определя от темата и на двете публикации – камерните аритмии и внезапната сърдечна смърт. В публикация **61** авторът участва в разработката на Препоръките като национален рецензент за България и има конкретна заслуга в определянето на класа и нивото на доказателственост при катетърната аблация на камерни тахикардии след преживян инфаркт и при неисхемична дилатативна кардиомиопатия.

**(64) И. Байрактарова, Г. Ценова, К. Карамитев, Е. Трендафилова, Ч. Шалганов. Да лекуваш или да не лекуваш – това е въпросът. Българска кардиология 2016;22(2):59-65.**

В публикация **64** е представен рядък случай на проаритмия от амиодарон при пациент с постинфарктна камерна аритмия. Материалът се базира на наградена презентация от Зимното училище за специалисти по кардиология през 2016 г. и е представен под формата на въпроси и отговори в светлината на актуалните Европейски препоръки. Описано е стъпка по стъпка диагностичното и терапевтичното поведение и е дискутирано как понякога придържането към препоръките може да доведе до усложнение и как клиничното мислене помага за правилната диагноза и терапевтичен подход. Подробно е изложен механизмът на амиодароновата проаритмия, която е рядък феномен.

**(70) Ч. Шалганов. Електрокардиографска диагноза и диференциална диагноза на ширококомплексни тахикардии. Българска кардиология 2017;23(3):12-25.**

Публикация **70** представлява обзор върху електрокардиографската диагностика на камерните тахикардии. Систематично и подробно са описани множество критерии и алгоритми за диагноза и диференциална диагноза и е разгледана практическата им приложимост. Обяснено е формирането на специфични електрически оси и морфологии, така че читателят да разбере принципите на ЕКГ диагностиката на ширококомплексните тахикардии, а не да заучава наизуст набор от критерии. Обзорът е богато илюстриран с материали от личния архив на автора и дава възможност за тест и самооценка на наученото.

**(73) Ч. Шалганов. Методи за електрокардиографска диагноза на генетични сърдечни заболявания с висок риск от камерни аритмии и внезапна ритъмна смърт. Българска кардиология 2018;24(2):28-40.**

Публикация **73** представлява обзор, представящ собствения опит на автора в ЕКГ диагностиката на някои първично-аритмични генетични синдроми и на аритмогенната кардиомиопатия. Представени са ЕКГ белезите и критериите за диагноза. Описани са и някои модификации на стандартната ЕКГ, които позволяват получаване на допълнителна информация. Представени са и прости неинвазивни провокационни проби, приложими в ежедневната практика, които подпомагат правилната диагноза. Обзорът е богато илюстриран изцяло със собствени материали.

**(80) Ч. Шалганов. Синдром на Brugada. В: Н. Гочева, Т. Балабански. Внезапна сърдечна смърт. 2011, първо издание, издателство „Арбилис“ ООД, с. 229-241. ISBN: 978-954-91788-7-6.**

Кандидатът е автор на първия описан в България случай на синдром на Brugada още през 2000 г. В публикация **80** се разглежда подробно тази рядка генетична каналопатия. Разгледани са епидемиологията, генетичната основа, патогенезата, клиничната картина, методите за диагностициране, както и различните терапевтични възможности. Обяснени са йонните механизми, представени са и актуалните тогава методи за стратификация на риска от ВСС. Главата е богато онагледена с материали от личния архив на автора.

**(140)** М. Стоянов, Ч. Шалганов, М. Протич, Я. Симова, Т. Балабански. AV нодална риентри тахикардия при млад спортист с обструктивна хипертрофична кардиомиопатия, довела до абортирана клинична смърт. (резюме) *Българска кардиология* 2012;18(Приложение 2):21. [Постерна презентация на XIII Национален конгрес по кардиология, 4-7 октомври 2012, София].

В публикация **140** е представен случай на млад спортист с неизвестна до момента хипертрофична обструктивна кардиомиопатия, при който банална надкамерна тахикардия дегенерира в камерно мъждене и сърдечен арест. Сърдечният арест е ресусцитиран, след което е извършена катетърна аблация на надкамерната тахикардия и пациентът е насочен за имплантация на кардиовертер-дефибрилатор.

### III. Предсърдни фокални тахикардии (45, 50, 53, 67, 134, 135, 139)

По тази тема, както и по следващата, авторът работи отдавна, още от дисертационния си труд, който третира електрофизиологичната диагностика на фокалните и макрориентри предсърдни тахикардии.

**(45)** V. B. Traykov, R. Pap, T. N. Shalганov, G. Bencsik, A. Makai, R. Gallardo, G. Klausz, T. Forster, L. Saghy. *Electrogram analysis at the His bundle region and the proximal coronary sinus as a tool to predict left atrial origin of focal atrial tachycardias. Europace* 2011;13(7):1022-1027. DOI: 10.1093/europace/eur077

Публикация **45** е съвместна работа на авторски колектив от унгарски и български електрофизиологични центрове, като кандидатът е единственият автор от българска страна. В тази работа е представен прост и точен метод за диференциране на предсърдието-източник при фокални предсърдни аритмии. Методът се базира на регистрирането на близка (near-field) и отдалечена (far-field) компонента на най-ранния сигнал от коронарния синус и снопа на Хис. След първоначално тестване на хипотезата при 8 пациенти, методът е проверен проспективно при 27 пациенти чрез анализ на електрограмите от двама заслепени наблюдатели. При определяне на най-ранното възбуждение съвпадение в анализа има в 96% от случаите ( $\kappa$ ра = 0.88), а при определяне на отделните компоненти на сигнала – в 93% ( $\kappa$ ра = 0.83). Последователността „близък – далечен” потенциал предсказва необходимост от транссептален достъп за левопредсърден мепинг със сензитивност 78% и 89%, специфичност 94% и 89%, положителна предиктивна стойност 88% и 80%, отрицателна предиктивна стойност 89% и 94%, съответно за двамата наблюдатели.

**(50)** Stoyanov, M. and Shalганov, T. (2012) *Inadvertent isolation of a focal tachycardia within the superior vena cava. World Journal of Cardiovascular Diseases*, 2(4), 316-320. DOI: 10.4236/wjcd.2012.24050

В публикация **50** е представен доста рядък случай на предсърдна тахикардия с огнище, разположено в горната празна вена. С конвенционален мепинг при опит за директна аблация на фокуса е постигната катетърна изолация на вената. Фигурите илюстрират чудесно наличието на синусов ритъм в предсърдието и продължаваща тахикардия в горна празна вена.



**(67) Ч. Шалганов, М. Стоянов, К. Алексиева.** Фокална тахикардия от ухото на лявото предсърдие, имитираща атипично предсърдно трептене. *Българска кардиология* 2016;22(4):41-44.

Това е първо в България описание на случай на фокална тахикардия от ухото на лявото предсърдие. Този вид тахикардии се диагностицират рядко, още повече, че могат да имитират друга тахикардия, точно както е в представения случай. Описани са ЕКГ характеристиките и е показана електроанатомичната активационна карта, с която се постави правилната диагноза и се осъществи успешното аблационно лечение.

**(53) F. Akca, T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, T. Shalганov, B. Schwagten, T. Szili-Torok.** The presence of extensive atrial scars hinders the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. *Europace*. 2014;16(6):893-8. DOI:10.1093/europace/eut338

**(134) T. Bauernfeind, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok.** The presence of extensive atrial scar may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) *Europace* 2010, 12(Supplement 1):i137 DOI:10.1093/europace/euq127. [Устна презентация на 17th World congress in cardiac electrophysiology and cardiac techniques Cardiosim, June 16-19, 2010, Nice, France]

**(135) T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, F. Akca, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok.** The presence of extensive atrial scars may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) *Eur Heart J* 2010;31(Supplement 1):549. \*Постерна презентация на ESC Congress, August 28 – 1 September, 2010, Stockholm, Sweden]

**(139) Szili-Torok T, Bauernfeind T, De Groot N, Shalганov T, Schalij M, Jordaens L.** The presence of extensive atrial scars hampers the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. *Europace Journal* 2011;13(Supplement 3):NP, doi: 10.1093/europace/eur231, Abstract P1238. [Постерна презентация на *Europace*, 26-29 юни, 2011, Мадрид, Испания]

В публикации **53**, **134**, **135** и **139** се разглежда последователно една и съща тема от авторски колектив от холандски и български електрофизиологични центрове, като кандидатът е единственият автор от българска страна. Публикации **134** и **135** са конгресни абстракти върху началната група от 45 пациенти, а публикации **139** и **53** са конгресен абстракт и завършената авторска статия с финалните резултати при 71 пациенти. Темата е електрофизиологичната диференциална диагноза на фокалните и макрориентри предсърдни тахикардии при пациенти със структурно нормално сърце и пациенти с комплексни вродени сърдечни малформации (ВСМ). В предходни публикации на автора съвместно с част от настоящия авторски колектив беше доказано, че отношението на времето на двупредсърдно активиране (определено с конвенционални интракардиални записи) спрямо базалния цикъл на тахикардията (ТААТ/ТCL) диференцира електрофизиологичния механизъм на тахикардията. Целта на горните 4 публикации е да се провери дали това отношение, определено чрез електроанатомичен контактен мепинг, е валидно и при пациенти с комплексни ВСМ с обширни предсърдни

цикатрикси в резултат на предходна операция или на фиброзна дегенерация от хроничния хемодинамичен стрес. Допълнително е проучена и амплитудата на биполярния енокарден сигнал (BiSA). Диагнозата е потвърдена не само с електроанатомичен мепинг, но и чрез успешна аблация. Първоначално са включени 45 пациенти (публикации **134** и **135**), 17 от които с комплексни ВСМ. Впоследствие групата е разширена до общо 71 пациенти (публикации **139** и **53**), от които 35 със структурно здраво сърце (група I) и 36 с комплексни ВСМ (група II). В двете групи пациентите с фокални и макрориентри тахикардии са с равен брой – в група I съответно 18 и 17, в група II съответно по 18 пациенти. В група I се потвърждава сигнификантно по-малко отношение ТААТ/ТСЛ (28% с/у 67%р P<0.001) и практически еднаква BiSA от  $1.3\pm 0.32$  mV. В група II обаче отношението ТААТ/ТСЛ не показва съществена разлика (69% с/у 84%, P=0.243), а BiSA е сигнификантно по-ниска спрямо група I –  $0.94\pm 0.5$  mV. Интересно, обаче, в тази група фокалните тахикардии със стойност на отношението ТААТ/ТСЛ <40% показват нормална BiSA ( $1.9\pm 0.18$  mV). Открива се и силна негативна корелация между BiSA и отношението ТААТ/ТСЛ при фокални тахикардии в група II ( $-0.742$ , P<0.001). Оригиналните приноси в тези публикации в синтезиран вид са следните: 1) средната стойност на BiSA трябва да бъде интегрална част от диагностиката, защото ниските стойности показват обширен цикатрикс и значително нарушена пропация на импулса; 2) съществува силна негативна корелация между BiSA и отношението ТААТ/ТСЛ, поради което при ниска амплитуда то дава неточна информация за механизма на тахикардията; 3) за коректно диференциране на механизма е необходима средна BiSA от поне 0.9 mV; 4) при ниска средна амплитуда отношението ТААТ/ТСЛ е неподходящо за определяне на механизма на тахикардията и са нужни други диагностични тестове.

#### IV. Предсърдни макрориентри тахикардии (**37, 53, 66, 69, 134, 135, 139, 141, 143**)

**(53)** F. Akca, T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, T. Shalганov, B. Schwagten, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scars hinders the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. *Europace*. 2014;16(6):893-8. DOI:10.1093/europace/eut338

**(134)** T. Bauernfeind, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scar may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) *Europace* 2010, 12(Supplement 1):i137 DOI:10.1093/europace/euq127. [Устна презентация на 17th World congress in cardiac electrophysiology and cardiac techniques Cardiotim, June 16-19, 2010, Nice, France]

**(135)** T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, F. Akca, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scars may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) *Eur Heart J* 2010;31(Supplement 1):549. \*Постерна презентация на ESC Congress, August 28 – 1 September, 2010, Stockholm, Sweden]

**(139)** Szili-Torok T, Bauernfeind T, De Groot N, Shalганov T, Schalij M, Jordaens L. The presence of extensive atrial scars hampers the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. *Europace Journal* 2011;13(Supplement 3):NP, doi: 10.1093/europace/eur231, Abstract P1238. [Постерна презентация на *Europace*, 26-29 юни, 2011, Мадрид, Испания]

Публикации **53**, **134**, **135** и **139** бяха представени детайлно в предния раздел **III. Предсърдни фокални тахикардии**. Те имат място и тук, защото четирите заглавия всъщност третират диференциалната диагноза на предсърдните фокални и макрориентри тахикардии при пациенти със структурно здраво сърце и при такива с комплексни вродени малформации.

**(37) T. N. Shalганov, M. M. Protich. Incisional atrial tachycardia masquerading as counter-clockwise atrial flutter. Indian Pacing Electrophysiol J 2010;10(3):139-142.**

**(66) Ч. Шалганов, М. Стоянов. Катетърна аблация на левопредсърдни макрориентри тахикардии – опитът на единичен български център. Българска кардиология 2016;22(3):39-44.**

Публикации **37** и **66** представят опита на автора в електрофизиологичната диагностика на риентри кръга при макрориентри предсърдни тахикардии, различни от типичното предсърдно трептене. Публикация **37** представя случай на инцизионно риентри след оперативно лечение на вродена сърдечна малформация. Интересното в случая е, че интракардиалното възбуждение имитира типично предсърдно трептене, което е било аблатирано в миналото, и едва с електрофизиологични прийоми се поставя правилната диагноза. Електроанатомичният мепинг очертава визуално кръга и дава възможност с минимален брой апликации да се ликвидира аритмията. Публикация **66** за пръв път в България представя личен опит в диагностиката и катетърната аблация на макрориентри тахикардии от лявото предсърдие – аритмии, които се диагностицират относително рядко и се лекуват най-ефективно в дългосрочен план чрез катетърна аблация. В представената серия от 4 пациенти с рецидивиращо персистиращо атипично трептене са описани електрофизиологичните характеристики на тахикардиите, наличието и локализацията на цикатрикс в лявото предсърдие, който служи като централно препятствие на риентри кръга или ограничава истмуса му или част от него, избора на място за създаване на лезионна линия според локализацията на кръга и истмуса. Подчертана е важността на потвърждаването на блок през създадената линия и е илюстрирано как се прави това потвърждаване. Изтъкната е и необходимостта от съчетаване на различни електрофизиологични диагностични прийоми за поставяне на правилна диагноза. Представени са и някои процедурни характеристики (произведение доза-площ и брой апликации), които са изненадващо ниски предвид факта, че при 2 пациенти е правена и изолация на белодробните вени в рамките на същата процедура. При проследяване от средно 7 месеца не са отчетени рецидиви.

**(69) T. Shalганov, M. Stoyanov, B. Kunev. The non-fluoroscopic navigation reduces significantly not only the fluoroscopic exposure during catheter ablation of the cavotricuspid isthmus but the total radiofrequency time as well. Acta Cardiologica 2017;72(2):167-171. (online ahead of print 28 February 2017) DOI: 10.1080/00015385.2017.1291558**

**(141) М. Стоянов, Ч. Шалганов, Б. Кунев. Нефлуороскопската навигация намалява значимо лъчевото натоварване и радиофреквентното време при радиофреквентна катетърна аблация на кавотрикуспидалния истмус. (резюме) Българска кардиология 2014;20(Приложение 1):29. [Постерна презентация П-3.9 на XIV Национален конгрес по кардиология, 2-5 октомври 2014, Златни пясъци, Варна]**

**(143) T.N. Shalганov, M.K. Stoyanov, B.T. Kunev.** *The non-fluoroscopic navigation reduces significantly not only the x-ray exposure but the cumulative radiofrequency time as well during radiofrequency catheter ablation of the cavo-tricuspid isthmus. (abstract) Europace 2015;17(Supplement 3):iii72, doi: 10.1093/europace/euv158, Abstract P477. [Постерна презентация на Europace, 21-24 юни, 2015, Милано, Италия]*

Публикации **141**, **143** и **69** разглеждат ефектите на нефлуороскопската навигация при катетърна аблация на най-честата макрориентри предсърдна тахикардия – типичното предсърдно трептене. Публикации **141** и **143** са конгресни абстракти, представени в страната и в чужбина, а публикация **69** е оригиналната авторска статия, представяща окончателните резултати. Представени са ретроспективни данни от 124 последователни пациенти, при които е извършена катетърна аблация на кавотрикуспидалния истмус за предсърдно трептене. При 62 пациенти аблацията е извършена конвенционално изцяло под рентгенов контрол, а при другата половина – чрез система за електроанатомичен мепинг и нефлуороскопска навигация. Изходните характеристики на пациентите не показват значими разлики по пол, възраст, индекс на телесна маса, левокамерна фракция на изтласкване, наличие на структурно сърдечно заболяване, наличие и степен на левопредсърдна и деснопредсърдна дилатация при ехографска оценка. Непосредственият успех, рецидивите и отдалечените резултати са напълно сравними с тези в други международни публикации. Проучването потвърждава резултати от предходни публикации за намалено флуороскопско време и произведение «доза-площ». За пръв път обаче се демонстрира и сигнификантно намаление на кумулативното радиофреквентно време – средно с почти 500 секунди, вероятно поради маркирането на местата на лезиите и избягване по този начин на повторни апликации във вече третирани зони.

#### **V. Надкамерни тахикардии (38, 72, 138, 140, 142, 144)**

**(38) M. K. Stoyanov, T. N. Shalганov, M. M. Protich, T. L. Balabanski.** *Selective slow pathway ablation using transseptal approach in a patient with surgically corrected partial atrioventricular canal defect and atrioventricular nodal reentrant tachycardia of the common type. Europace 2010;12(5):756-757. DOI:10.1093/europace/eup418*

**(138) М. Стоянов, Ч. Шалганов, М. Протич, Т. Балабански.** *Аблация на бавния път чрез транссептален достъп при пациент с коригиран частичен AV канал и AVNRT от обичаен тип. (резюме) Българска кардиология 2010;16(Приложение 1):20. [Постерна презентация на XII Национален конгрес по кардиология, 7-10 октомври 2010, Албена]*

Публикации **138** и **38** представят един и същи случай като конгресен абстракт и като публикуван клиничен случай, съответно. За пръв път в международната специализирана литература е представена катетърна аблация на AV нодална риентри тахикардия с транссептален достъп след операция на ВСМ, след която в резултат на приложената хирургична техника триъгълникът на Koch с нормалната проводна система и аритмогенния субстрат стават част от лявото предсърдие.

**(140) М. Стоянов, Ч. Шалганов, М. Протич, Я. Симова, Т. Балабански.** *AV нодална риентри тахикардия при млад спортист с обструктивна хипертрофична кардиомиопатия, довела до абортирана клинична смърт. (резюме) Българска*

*кардиология 2012;18(Приложение 2):21. [Постерна презентация на XIII Национален конгрес по кардиология, 4-7 октомври 2012, София]*

Публикация **140** беше представена по-горе в раздел **II. Камерни аритмии и ВСС** и показва как банална надкамерна тахикардия може да доведе до камерно мъждене и сърдечен арест при млад спортист с хипертрофична обструктивна кардиомиопатия.

**(72)** *Bayraktarova IH, Stoyanov MK, Kunev BT, Shalганov TN. Correlation between the sudden jump-like increases of the atrio-Hisian interval induced during burst atrial pacing and during programmed atrial stimulation in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Indian Pacing Electrophysiol J 2018;18(2):49-53. DOI: 10.1016/j.ipej.2017.11.003*

**(142)** *Ч. Шалганов, М. Стоянов, Б. Кунев. Корелация между скокообразното удължаване на АН интервала при бърза и при програмирана предсърдна стимулация. (резюме) Българска кардиология 2014;20(Приложение 1):29. [Постерна презентация П-3.10 на XIV Национален конгрес по кардиология, 2-5 октомври 2014, Златни пясъци, Варна]*

**(144)** *T.N. Shalганov, M.K. Stoyanov, B.T. Kunev. Correlation between the sudden jump-like increases of the AH interval induced during incremental atrial pacing and during programmed atrial stimulation. (abstract) Europace 2015;17(Supplement 3):iii245, doi: 10.1093/europace/euv182, Abstract P1615. [Постерна презентация на Europace, 21-24 юни, 2015, Милано, Италия]*

Публикации **142**, **144** и **72** представят първо по рода си пряко сравнение между два общоприети електрофизиологични стимулационни прийома за индукция на AV нодална риентри тахикардия и за доказване на двойната AV физиология. Публикации **142** и **144** са конгресни абстракти върху началните резултати в група от 227 пациенти. Публикация **72** е оригиналната авторска статия с финалните резултати в група от 304 пациенти. Основанието за това проучване почива на факта, че програмираната предсърдна стимулация е общоприет и валидиран начин за доказване на двойна AV физиология, докато залповата стимулация, която също се прилага масово, по подразбиране се приема за доказваща двойна AV физиология, но, парадоксално, всъщност никога не е валидирана в големи групи пациенти – наличните публикации по темата са само 3, с общо 8 пациенти, и датират от началото на 70-те години на ХХ век. По предварително зададени критерии от общо 528 последователни пациенти са включени и анализирани данните на 304 пациенти с предварителна ЕКГ диагноза AVNRT, която е потвърдена при електрофизиологично изследване чрез индукция с бърза и/или програмирана предсърдна стимулация. В тази много по-голяма група се доказва, че залповата стимулация е еднакво ефективна за доказване на двойната AV физиология. Освен това се установява, че между двата прийома има негативна корелация, поради което залповата стимулация е диагностична при почти 18% от пациентите, при които програмираната стимулация е недиагностична, т.е. има добавена стойност. Чрез съчетаването на двата прийома се постига коректна диагноза в почти 96% от пациентите. Освен това залповата стимулация позволява индукция на тахикардията при почти 22% от пациентите, при които тя е невъзможна с програмирана стимулация. Допълнително преимущество на метода е, че измерванията се правят не между отделните стимулационни цикли, а в рамките само на един цикъл, т.е. не

зависят от условието за стъпаловидно скъсяване с по 10 msec, което се прилага при програмираната стимулация.

## VI. Сърдечни имплантируеми електронни устройства (41, 54, 59)

**(41) Shalганов TN, Paprika D, Kornyei L, Mihalcz A, Bodrogi G, Vataşescu R, Szatmari A, Szili-Torok T.** Evolution of the paced and non-paced QRS duration with chronic right ventricular pacing in pediatric patients with and without structural heart disease. *WebmedCentral CARDIOLOGY* 2010;1(10):WMC001076.

**(54) Ч. Шалганов, Н. Бонев, С. Георгиева, К. Генова.** Погрешно диагностициране на камерна тахикардия като надкамерна от двукухинен автоматичен кардиовертер-дефибрилатор – какъв е механизмът? *Българска кардиология* 2014;20(1):43-48.

**(59) Ч. Шалганов, М. Стоянов, Н. Бонев, Ж. Ничев.** Възникване на тежка левокамерна дисфункция при пациентка със синдром на удължения QT-интервал и имплантиран кардиовертер-дефибрилатор – какъв е механизмът? *Българска кардиология* 2015;21(2):43-48.

Публикация **41** представлява ретроспективно проучване на прогресията на продължителността на нативния и стимулирания QRS-комплекс при деца с изолиран AV блок или със структурно сърдечно заболяване. При възрастни пациенти един от общоприетите критерии за ресинхронизираща терапия е наличието на ЛББ с продължителност на нативния QRS-комплекс над 150 ms. В педиатричната популация обаче липсват ясни критерии. Идеята на това проучване е, че постоянната апикална деснокамерна стимулация предизвиква артефициална левокамерна диссинхрония и може да се използва като сурогат на ЛББ. В продължение на средно 52 месеца са проследени 99 деца в 6 възрастови групи от под 1 до навършени 15 години с имплантиран постоянен пейсмейкър с апикално разположен деснокамерен електрод, от които 43 са с вроден изолиран пълен или високостепенен AV блок, 52 са с вродени сърдечни малформации и 4 са с хипертрофична или аритмогенна кардиомиопатия. Резултатите показват, че деснокамерната апикална стимулация предизвиква разширяване на QRS-комплекса, което следва естествената възрастова прогресия на продължителността му. Група VI (възраст 12-15 години) показва очаквано значимо разширяване на QRS-комплекса (както нативния, така и пейсирания) спрямо група I (възраст <1 година), независимо от наличието или липсата на структурно сърдечно заболяване. По-интересно е, че при ендокардна стимулация QRS-комплексът достига продължителност от 120 ms (разграничаваща тесен от широк QRS) едва в група III (възраст 3-4 години), а продължителност от 150 ms – едва в група V (възраст 8-11 години). Следователно, с презумпцията, че апикалната деснокамерна стимулация е еквивалент на ЛББ, продължителността на QRS-комплекса, определена от проучванията при възрастни, изглежда е субоптимален параметър при подбор на педиатрични пациенти за ресинхронизираща терапия преди навършване на определена възраст. Възможно е алтернативни методи за директна оценка на механичната диссинхрония да са по-подходящи в тази популация.

Публикация **54** представя случай на млад пациент с доказана аритмогенна деснокамерна кардиомиопатия и рецидивиращи продължителни мономорфни камерни тахикардии, при който 3 месеца след имплантация на двукухинен автоматичен кардиовертер-дефибрилатор

възниква пореден няколкочасов рецидив на камерна тахикардия. Въпреки нормалните параметри на сензиране, тахикардията многократно погрешно е класифицирана от устройството като надкамерна и в резултат не е приложена потенциално животоспасяваща терапия. Описано е в детайли изясняването на причината за това чрез съчетаване на телеметричен контрол с други прости и общодостъпни диагностични методи, като рентгенография и ЕКГ. Основният принос обаче е в демонстрирането на прост, но сигурен и бърз начин за потвърждаване на диагнозата – дислокация на предсърдния електрод в дясната камера. Случаят е демонстративен и по отношение на факта, че дори и при използване на най-съвременни високотехнологични устройства за вторична превенция на внезапната сърдечна смърт, са възможни усложнения с потенциално фатални последици.

Публикация **59** е разгледана в детайли по-долу в раздел **XI Сърдечна недостатъчност**. Тук ще отбележим само, че представеният клиничен случай има място и в настоящия раздел за имплантируеми устройства, тъй като разглежда индикациите за вторична превенция с автоматичен кардиовертер-дефибрилатор при генетичния синдром на дългия QT интервал, подходящото настройване на параметрите на устройството при такива пациенти, и методите за диагноза на усложнения, останали неразпознати в продължение на 4 години. В детайли е описано правилното диагностициране на механизма на усложненията чрез съчетаване на телеметричен контрол с обикновена ЕКГ и Холтер-ЕКГ.

#### **VII. Електроанатомичен мепинг (37, 48, 53, 58, 66, 67, 69, 134, 135, 137, 139, 141, 143)**

*(37) T. N. Shalганov, M. M. Protich. Incisional atrial tachycardia masquerading as counter-clockwise atrial flutter. Indian Pacing Electrophysiol J 2010;10(3):139-142.*

*(48) T. N. Shalганov, M. K. Stoyanov, M. M. Protich. Unusual site of origin of a non-automatic focal right ventricular tachycardia. Hellenic J Cardiol 2012;53(1):74-6.*

*(58) Ч. Шалганов, М. Стоянов. Катетърна аблация на постинфарктна камерна тахикардия – първи случай в България. Българска кардиология 2015;21(2):38-42.*

*(66) Ч. Шалганов, М. Стоянов. Катетърна аблация на левопредсърдни макрориентри тахикардии – опитът на единичен български център. Българска кардиология 2016;22(3):39-44.*

*(67) Ч. Шалганов, М. Стоянов, К. Алексиева. Фокална тахикардия от ухото на лявото предсърдие, имитираща атипично предсърдно трептене. Българска кардиология 2016;22(4):41-44.*

*(137) Ч. Шалганов, М. Стоянов, М. Протич, Т. Балабански, К. Алексиева. Контактен електроанатомичен мепинг при предсърдни и камерни аритмии. (резюме) Българска кардиология 2010;16(Приложение 1):17.*

Авторът въвежда за пръв път в България електроанатомичния мепинг през 2006 г. В предходна негова публикация от 2006 г. са описани принципите на метода на импеданс-базирания електроанатомичен мепинг. Понастоящем методът предоставя много по-големи възможности и се използва рутинно при всички комплексни аритмии.

Публикации **37, 66, 67** и **48, 58** бяха представени съответно в раздели **III** и **IV. Предсърдни тахикардии**, и **II. Камерни аритмии и ВСС**. Мястото им тук се определя от използването на електроанатомичен мепинг. С него се подпомага поставянето на правилна електрофизиологична диагноза, при риентри механизъм се визуализира наличието и локализацията на цикатрикс, който служи като централно препятствие на риентри кръга или ограничава истмуса му или част от него, визуализират се самият кръг и критичният истмус, избира се мястото на създаване на аблационната лезия (**37, 66**). При фокални тахикардии е възможно да се визуализира изходното място, така че отново да се постигне успешна аблация (**48, 67**).

Електроанатомичният мепинг е комплексна технология, която позволява съчетаването на електрическа информация в дадена точка с пространственото разположение на точката. При това електрическата информация включва не само времето на локално активиране (активационен мепинг), но и амплитудата на сигнала (волтажен мепинг). Индивидуализираните настройки за волтажен мепинг при постинфарктни камерни тахикардии (**58**) позволяват извършване на субстратна модификация без начална индукция на тахикардия и без ненужно нанасяне на лезии в здрав миокард. Публикация **137** представя серия от 6 пациенти с и без структурно сърдечно заболяване, с разнообразни по механизъм и локализация аритмии, при които електроанатомичният мепинг подпомага диагнозата и успешната аблация чрез използване на пълните му възможности.

*(53) F. Akca, T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, T. Shalганov, B. Schwagten, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scars hinders the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. Europace. 2014;16(6):893-8. DOI:10.1093/europace/eut338.*

*(134) T. Bauernfeind, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scar may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) Europace 2010, 12(Supplement 1):i137 DOI:10.1093/europace/euq127.*

*(135) T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, F. Akca, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scars may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) Eur Heart J 2010;31(Supplement 1):549.*

*(139) Szili-Torok T, Bauernfeind T, De Groot N, Shalганov T, Schalij M, Jordaens L. The presence of extensive atrial scars hampers the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. Europace Journal 2011;13(Supplement 3):NP, doi: 10.1093/europace/eur231, Abstract P1238.*

Публикации **53, 134, 135** и **139** бяха представени по-горе в раздели **III. Предсърдни фокални тахикардии** и **IV. Предсърдни макрориентри тахикардии**. Мястото им тук се определя от използването на електроанатомичен мепинг за оценка на амплитудата на биполярния сигнал и за точно определяне на времето на предсърдно активиране, което с конвенционални методи е само приблизително.



**(69) T. Shalганov, M. Stoyanov, B. Kunev.** *The non-fluoroscopic navigation reduces significantly not only the fluoroscopic exposure during catheter ablation of the cavotricuspid isthmus but the total radiofrequency time as well.* *Acta Cardiologica* 2017;72(2):167-171.

**(141) М. Стоянов, Ч. Шалганов, Б. Кунев.** *Нефлуороскопската навигация намалява значимо лъчевото натоварване и радиофреквентното време при радиофреквентна катетърна аблация на кавотрикуспидалния истмус. (резюме) Българска кардиология* 2014;20(Приложение 1):29.

**(143) T.N. Shalганov, M.K. Stoyanov, B.T. Kunev.** *The non-fluoroscopic navigation reduces significantly not only the x-ray exposure but the cumulative radiofrequency time as well during radiofrequency catheter ablation of the cavo-tricuspid isthmus. (abstract) Europace* 2015;17(Supplement 3):iii72, doi: 10.1093/europace/euv158, Abstract P477.

Публикации **141, 143** и **69** бяха представени в детайли в раздел **IV. Предсърдни макрориентри тахикардии**. Мястото им тук се определя от използването на система за електроанатомичен мепинг. Едно от преимуществата на тези системи е възможността за насочване на катетрите без използване на рентгенов контрол – нефлуороскопска навигация. В горните 3 публикации се сравнява конвенционалното насочване на катетрите под рентгенов контрол с нефлуороскопската навигация при катетърна аблация на кавотрикуспидалния истмус. Потвърждава се докладваното в предходни публикации сигнификантно намаление на флуороскопското време и производението «доза-площ». За пръв път се демонстрира сигнификантно намаление на кумулативното радиофреквентно време – средно с почти 500 секунди.

#### **VIII. ЕКГ (41, 49, 52, 57, 62, 68, 70, 73)**

**(41) Shalганov TN, Paprika D, Kornyei L, Mihalcz A, Bodrogi G, Vatasescu R, Szatmari A, Szili-Torok T.** *Evolution of the paced and non-paced QRS duration with chronic right ventricular pacing in pediatric patients with and without structural heart disease.* *WebmedCentral CARDIOLOGY* 2010;1(10):WMC001076

Публикация **41** беше представена в раздел **VI. Сърдечни имплантируеми електронни устройства**. В нея се изследва прогресията във времето на продължителността на нативния и стимулирания QRS-комплекс при деца с изолиран AV блок или със структурно сърдечно заболяване. В продължение на средно 52 месеца са проследени 99 деца в 6 възрастови групи от под 1 до навършени 15 години с имплантиран постоянен пейсмейкър с апикално разположен деснокамерен електрод, от които 43 са с вроден изолиран пълен или високостепенен AV блок, 52 са с вродени сърдечни малформации и 4 са с хипертрофична или аритмогенна кардиомиопатия. Установява се, че предизвиканото от стимулацията разширяване на QRS-комплекса следва естествената възрастова прогресия на продължителността му. По-интересно е, че при ендокардна стимулация QRS-комплексът достига продължителност от 120 мс (разграничаваща тесен от широк QRS) едва в група III (възраст 3-4 години), а продължителност от 150 мс – едва в група V (възраст 8-11 години). Следователно, с презумпцията, че апикалната деснокамерна стимулация е еквивалент на ЛББ, продължителността на QRS-комплекса, определена от проучванията при възрастни, изглежда е

субоптимален параметър при подбор на педиатрични пациенти за ресинхронизираща терапия преди навършване на определена възраст.

**(49) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** *Идиопатични камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера – три клинични случая и кратък обзор на литературата.* *Българска кардиология* 2012;18(3):41-48.

**(57) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** *Катетърна аблация на идиопатични камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера – опитът на единичен български център.* *Българска кардиология* 2015;21(1):44-48.

Публикации **49** и **57** бяха представени в раздел **II. Камерни аритмии и ВСС**. В тях се описват подробно електрокардиографските характеристики на идиопатичните камерни аритмии от левокамерния изходен тракт и се съотнасят към топографската анатомия на изходните трактове на двете сърдечни камери. Обяснено е формирането на QRS-комплекса в отв. V1 и е показано как и защо е възможно левокамерен произход да не може да се разграничи от деснокамерен.

**(52) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** *Фасцикуловентрикуларна допълнителна проводна връзка – рядък вариант на доброкачествена камерна преексцитация.* *Българска кардиология* 2013;19(4):51-54.

В публикация **52** е представен рядък случай на фасцикуловентрикуларна връзка, диагностициран при електрофизиологично изследване. Описани са подробно ЕКГ характеристиките и анатомичната основа на този вариант на преексцитация, подчертана е липсата на необходимост от лечение на самата преексцитация поради бенигнения ѝ характер, обяснени са подробно особеностите при медикаментозното лечение на придружаващи аритмии.

**(62) И. Байрактарова, М. Стоянов, Ч. Шалганов.** *Тяснокомплексни екстрасистоли, предизвикващи променлив по степен AV блок – какъв е механизмът?* *Българска кардиология* 2016;22(1):60-65. *Достъпно и на английски в интернет на* <http://sbk.cardiobg.com/index.php/articles/71-narrow-qrs-complex-extrasystoles>

В публикация **62** е описан рядък електрофизиологичен феномен – екстрасистоли от снопа на Хис. Детайлно са илюстрирани и изяснени различните ЕКГ феномени, чрез които може да се достигне до правилна диагноза. Описани са критериите на Fletcher и Marriott, и е направено оригинално допълване на третия критерий въз основа на някои особености на конкретния случай.

**(68) T. N. Shalганov, M. K. Stoyanov.** *Evolution of the electrocardiogram in a patient with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy.* *Hellenic J Cardiol* 2017;58:165-166.

В публикация **68** се описва дългосрочната еволюция на ЕКГ при пациент с аритмогенна деснокамерна кардиомиопатия, с изява на ДББ и на голям диагностичен критерий – епсилон вълна. Електрокардиограмите в началото и края на 6-годишния период на проследяване са съпоставени със съответните по време данни от образната диагностика чрез компютърна томография. Обсъдено е обширното регистриране на епсилон вълната в множество

отвеждания извън обичайните, както и значението на ДББ като маркер за напреднало заболяване.

**(70) Ч. Шалганов.** *Електрокардиографска диагноза и диференциална диагноза на ширококомплексни тахикардии. Българска кардиология 2017;23(3):12-25.*

**(73) Ч. Шалганов.** *Методи за електрокардиографска диагноза на генетични сърдечни заболявания с висок риск от камерни аритмии и внезапна ритъмна смърт. Българска кардиология 2018;24(2):28-40.*

Публикации **70** и **73** бяха представени в раздел **II. Камерни аритмии и ВСС**. Това са обзори върху електрокардиографската диагностика на камерните тахикардии, йонните каналопатии и аритмогенната кардиомиопатия. Систематично и подробно са описани множество белези, критерии и алгоритми за диагноза и диференциална диагноза и е разгледана практическата им приложимост. Обяснени са принципите на формиране на специфични електрически оси и морфологии. Описани са модификации на стандартната ЕКГ, които позволяват получаване на допълнителна информация. Представени са и прости неинвазивни провокационни проби, приложими в ежедневноната практика, които подпомагат правилната диагноза. И двата обзора са богато илюстрирани изцяло със собствени материали.

#### **IX. Аритмогенна кардиомиопатия (51, 68, 81, 136)**

**(51) Shalганov TN, Stoyanov MK, Genova KZ.** *Coexistence of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and coronary artery disease in a patient with ventricular tachycardia: a highly unusual combination. Heart Asia 2013;5(1):49-51. DOI:10.1136/heartasia-2013-010274.*

**(68) T. N. Shalганov, M. K. Stoyanov.** *Evolution of the electrocardiogram in a patient with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. Hellenic J Cardiol 2017;58:165-166. doi:10.1016/j.hjc.2016.09.001*

**(81) Ч. Шалганов.** *Аритмогенни кардиомиопатии. В: Н. Гочева, Б. Георгиев. Кардиомиопатии. 2012, първо издание, „Арбилис” ООД, с. 107-120. ISBN: 978-954-92936-5-4.*

**(136) М. Протич, М. Стоянов, Ч. Шалганов, Т. Балабански.** *Радиофреквентна катетърна аблация на камерна тахикардия при пациент със структурно здраво сърце и пациент с ARVD. (резюме) Българска кардиология 2010;16(Приложение 1):17. [Постерна презентация на XII Национален конгрес по кардиология, 7-10 октомври 2010, Албена].*

Както вече беше споменато по-горе, авторът работи в областта на аритмогенните кардиомиопатии от средата на 90-те години на ХХ век. Първата българска серия пациенти с подробно описание на характеристиките на болестта, вкл. патологоанатомични и хистологични, е публикувана от него още през 1999 г. Публикации **81**, **51** и **136** вече бяха представени в раздел **II. Камерни аритмии и ВСС**. В тях се описват подробно генетичната основа, патогенезата, клиничната изява, методите за диагностициране и за лечение (**81**), представя се казуистично съчетание с коронарна болест (**51**), съобщава се и успешна катетърна аблация

**(136).** Публикация **68** беше представена в предния раздел **VIII. ЕКГ**. Тя разглежда дългосрочната еволюция на ЕКГ при пациент с аритмогенна деснокамерна кардиомиопатия. ЕКГ са съпоставени със съответстващите им компютър-томографски образи. Обсъдено е обширното регистриране на епсилон вълната в множество отвеждания и значението на ДББ като маркер за напреднало заболяване.

**Х. Катетърна аблация на сърдечните аритмии (37, 38, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 53, 55, 57, 58, 66, 67, 69, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143)**

С оглед над 20-годишната му практика като интервенционален електрофизиолог, обяснимо тази тема е най-широко застъпена в научните трудове на автора. Почти всички от вече представените публикации по един или друг начин засягат и катетърната аблация.

**(37) T. N. Shalганov, M. M. Protich. Incisional atrial tachycardia masquerading as counter-clockwise atrial flutter. Indian Pacing Electrophysiol J 2010;10(3):139-142.**

**(53) F. Akca, T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, T. Shalганov, B. Schwagten, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scars hinders the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. Europace. 2014;16(6):893-8. DOI:10.1093/europace/eut338**

**(134) T. Bauernfeind, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scar may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) Europace 2010, 12(Supplement 1):i137 DOI:10.1093/europace/euq127**

**(135) T. Bauernfeind, N.M.S. De Groot, F. Akca, T. Shalганov, D. Paprika, B. Schwagten, L. Jordaens, T. Szili-Torok. The presence of extensive atrial scars may hinder diagnosis of focal and macroreentrant tachycardias in patients with complex congenital heart disease. (abstract) Eur Heart J 2010;31(Supplement 1):549.**

**(139) Szili-Torok T, Bauernfeind T, De Groot N, Shalганov T, Schalij M, Jordaens L. The presence of extensive atrial scars hampers the differential diagnosis of focal or macroreentrant atrial tachycardias in patients with complex congenital heart disease. Europace Journal 2011;13(Supplement 3):NP, doi: 10.1093/europace/eur231, Abstract P1238**

**(66) Ч. Шалганов, М. Стоянов. Катетърна аблация на левопредсърдни макрориентри тахикардии – опитът на единичен български център. Българска кардиология 2016;22(3):39-44.**

**(69) T. Shalганov, M. Stoyanov, B. Kunev. The non-fluoroscopic navigation reduces significantly not only the fluoroscopic exposure during catheter ablation of the cavotricuspid isthmus but the total radiofrequency time as well. Acta Cardiologica 2017;72(2):167-171.**

**(141) М. Стоянов, Ч. Шалганов, Б. Кунев. Нефлуороскопската навигация намалява значимо лъчевото натоварване и радиофреквентното време при радиофреквентна катетърна аблация на кавотрикуспидалния истмус. (резюме) Българска кардиология 2014;20(Приложение 1):29.**

**(143)** T.N. Shalганov, M.K. Stoyanov, B.T. Kunev. *The non-fluoroscopic navigation reduces significantly not only the x-ray exposure but the cumulative radiofrequency time as well during radiofrequency catheter ablation of the cavo-tricuspid isthmus. (abstract) Europace 2015;17(Supplement 3):iii72, doi: 10.1093/europace/euv158, Abstract P477.*

Публикации **37, 53, 134, 135, 139, 66, 69, 141** и **143** представят катетърна аблация на предсърдни макрориентри тахикардии при пациенти със структурно нормално сърце и при пациенти със структурно сърдечно заболяване, най-често комплексни вродени малформации след хирургично лечение. Представени са подробно в раздели **IV. Предсърдни макрориентри тахикардии** и **VII. Електроанатомичен мепинг**.

**(45)** V. B. Traykov, R. Pap, T. N. Shalганov, G. Bencsik, A. Makai, R. Gallardo, G. Klausz, T. Forster, L. Saghy. *Electrogram analysis at the His bundle region and the proximal coronary sinus as a tool to predict left atrial origin of focal atrial tachycardias. Europace 2011;13(7):1022-1027. DOI: 10.1093/europace/eur077*

**(50)** Stoyanov, M. and Shalганov, T. (2012) *Inadvertent isolation of a focal tachycardia within the superior vena cava. World Journal of Cardiovascular Diseases, 2(4), 316-320. DOI: 10.4236/wjcd.2012.24050*

**(67)** Ч. Шалганов, М. Стоянов, К. Алексиева. *Фокална тахикардия от ухото на лявото предсърдие, имитираща атипично предсърдно трептене. Българска кардиология 2016;22(4):41-44.*

Публикации **45, 50** и **67** представят катетърна аблация на предсърдни фокални тахикардии. Представени са подробно в раздели **III. Предсърдни фокални тахикардии** и **VII. Електроанатомичен мепинг**.

**(38)** M. K. Stoyanov, T. N. Shalганov, M. M. Protich, T. L. Balabanski. *Selective slow pathway ablation using transseptal approach in a patient with surgically corrected partial atrioventricular canal defect and atrioventricular nodal reentrant tachycardia of the common type. Europace 2010;12(5):756-757. DOI:10.1093/europace/eup418*

**(138)** М. Стоянов, Ч. Шалганов, М. Протич, Т. Балабански. *Аблация на бавния път чрез трансептален достъп при пациент с коригиран частичен AV канал и AVNRT от обичаен тип. (резюме) Българска кардиология 2010;16(Приложение 1):20.*

**(140)** М. Стоянов, Ч. Шалганов, М. Протич, Я. Симова, Т. Балабански. *AV нодална риентри тахикардия при млад спортист с обструктивна хипертрофична кардиомиопатия, довела до абортирана клинична смърт. (резюме) Българска кардиология 2012;18(Приложение 2):21.*

Публикации **38, 138** и **140** представят катетърна аблация на AV нодална риентри тахикардия при пациенти със структурно сърдечно заболяване. Представени са подробно в раздел **V. Надкамерни тахикардии**.

**(42) Ч. Шалганов, М. Стоянов, М. Протич, Т. Балабански.** Някои демографски, клинични и процедурни характеристики на пациенти с предсърдно мъждене, лекувани с катетърна аблация. *Българска кардиология* 2011;17(1):49-54.

**(55) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** Интегриран подход с електрическа изолация на белодробните вени при предсърдно мъждене. *Българска кардиология* 2014;20(2):5-9.

Публикации **42** и **55** представят катетърна аблация на предсърдно мъждене. Представени са подробно в раздел **I. Предсърдно мъждене.**

**(43) М. Стоянов, Ч. Шалганов, Т. Балабански.** Клиничен случай на камерна тахикардия тип „bundle branch reentry” – рядка, но значима форма на камерна тахиаритмия. *Българска кардиология* 2011;17(2):45-50.

**(48) Т. N. Shalганov, M. K. Stoyanov, M. M. Protich.** Unusual site of origin of a non-automatic focal right ventricular tachycardia. *Hellenic J Cardiol* 2012;53(1):74-6.

**(49) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** Идиопатични камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера – три клинични случая и кратък обзор на литературата. *Българска кардиология* 2012;18(3):41-48.

**(57) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** Катетърна аблация на идиопатични камерни аритмии от изходния тракт на лявата камера – опитът на единичен български център. *Българска кардиология* 2015;21(1):44-48.

**(58) Ч. Шалганов, М. Стоянов.** Катетърна аблация на постинфарктна камерна тахикардия – първи случай в България. *Българска кардиология* 2015;21(2):38-42.

**(136) М. Протич, М. Стоянов, Ч. Шалганов, Т. Балабански.** Радиофреквентна катетърна аблация на камерна тахикардия при пациент със структурно здраво сърце и пациент с ARVD. (резюме) *Българска кардиология* 2010;16(Приложение 1):17.

Публикации **43, 48, 49, 57, 58** и **136** представят катетърна аблация на камерни тахикардии при пациенти със структурно нормално сърце и при пациенти със структурно сърдечно заболяване. Представени са подробно в раздели **II. Камерни аритмии и ВСС** и **VII. Електроанатомичен мепинг.**

**(137) Ч. Шалганов, М. Стоянов, М. Протич, Т. Балабански, К. Алексиева.** Контактен електроанатомичен мепинг при предсърдни и камерни аритмии. (резюме) *Българска кардиология* 2010;16(Приложение 1):17.

Публикация **137** представя катетърна аблация при разнообразни по механизъм и локализация аритмии. Представена е в раздел **VII. Електроанатомичен мепинг.**

## **XI. Сърдечна недостатъчност (56, 59, 60)**

**(56) Pieske B, Butler J, Filippatos G, Lam C, Maggioni AP, Ponikowski P, Shah S, Solomon S, Kraigher-Krainer E, Samano ET, Scalise AV, Müller K, Roessig L, Gheorghiade M; SOCRATES Investigators and Coordinators.** Rationale and design of the SOLuble guanilate Cyclase

*stimulator in heart failure Studies (SOCRATES). Eur J Heart Fail, 2014 Sep;16(9):1026-38. doi: 10.1002/ejhf.135.*

**(59) Ч. Шалганов, М. Стоянов, Н. Бонев, Ж. Ничев.** Възникване на тежка левокамерна дисфункция при пациентка със синдром на удължения QT-интервал и имплантиран кардиовертер-дефибрилатор – какъв е механизмът? *Българска кардиология* 2015;21(2):43-48. (Достъпно и на английски в интернет на <http://sbk.cardiobg.com/index.php/articles/67-occurrence-of-severe-left-ventricular-dysfunction-in-a-patient-with-congenital-long-qt-syndrome-and-previously-implanted-cardioverter-defibrillator-what-is-the-mechanism>)

**(60) Gheorghiade M, Greene SJ, Butler J, Filippatos G, Lam CS, Maggioni AP, Ponikowski P, Shah SJ, Solomon SD, Kraigher-Krainer E, Samano ET, Müller K, Roessig L, Pieske B; SOCRATES-REDUCED Investigators and Coordinators.** Effect of vericiguat, a soluble guanylate cyclase stimulator, on natriuretic peptide levels in patients with worsening chronic heart failure and reduced ejection fraction: the SOCRATES-REDUCED randomized trial. *JAMA*, 2015;314(21):2251-62. doi: 10.1001/jama.2015.15734.

В публикации **56** и **60** авторът е част от разширения авторски колектив като главен изследовател за НКБ в студиите SOCRATES-REDUCED и SOCRATES-PRESERVED. По това време вече имаше данни за значението на увеличаване на циклическия гуанозин-монофосфат (цГМФ) като регулатор на енергийната система на миокарда, на сърдечната и на ендотелната функция. Тези данни позволяваха цГМФ да бъде разглеждан като потенциална терапевтична цел при лечението на влошаваща се хронична сърдечна недостатъчност с понижена и със запазена изтласна фракция. Разтворимата гуанилат-циклаза (sGC) е свързана с увеличен синтез на цГМФ и оттам с подобрена сърдечна и съдова функция на ниво микроциркулация, дори при липса на азотен окис. Действието на sGC е независимо от приема на нитрати, от нивото на ендогенния азотен окис и от степента на фосфодиестеразна инхибиция.

В публикация **56** се описва обосновката и дизайна на проучванията с перорална форма на новия стимулатор на sGC верицигуат, добавен към стандартната терапия за сърдечна недостатъчност, при пациенти с хронична сърдечна недостатъчност ФК II-IV по NYHA с понижена и със запазена фракция на изтласване. Студиите SOCRATES са многоцентрови проспективни рандомизирани двойно слепи плацебо-контролирани проучвания от фаза II за намиране на доза измежду 4 различни дозови режима и за оценка на безопасността по отношение на бъбречната функция (развитие на остра бъбречна недостатъчност) и на сърдечната недостатъчност (влошаване с необходимост от интравенозна диуретична и вазоактивна терапия). Първичните крайни точки са сурогатни – промяна на 12-та седмица спрямо изходната стойност на NT-proBNP и на левопредсърдния обем, оценен ехокардиографски. Вторичните експлоративни крайни точки включват и качество на живот, свързано със здравето, както и клинични крайни точки като сърдечно-съдова смърт и повторни хоспитализации за СН.

В публикация **60** се съобщават резултатите от студията SOCRATES REDUCED от приложението на верицигуат при пациенти с хронична сърдечна недостатъчност ФК II-IV по NYHA с понижена изтласна фракция <45% и скорошно влошаване на СН. Общо 456 пациенти с изострена сърдечна недостатъчност са рандомизирани в отношение 1:1:1:1 да получават плацебо или

верицигуат в 4 различни еднократни перорални дневни дози – 1.25, 2.5, 5 и 10 мг. Групата пациенти, приемащи верицигуат (общо за 4-те различни дози), спрямо тези, приемащи плацебо, не показват значими разлики в нивата на NT-proBNP в началото и в края на 12-седмичното лечение, нито в честотата на нежелани събития. Отчита се добра поносимост към изпитваното лекарство, без промяна в артериалното налягане и сърдечната честота спрямо плацебо. Установява се доза-зависима връзка, като по-високите дози верицигуат предизвикват по-изразено и статистически значимо намаление на NT-proBNP. Смъртността и хоспитализациите за сърдечна недостатъчност при високите дози също са редуцирани като абсолютен брой, с уговорката, че по дизайн и фаза проучването няма за цел да определи клиничната ефективност на верицигуат, а и броят на пациентите и периодът на проследяване не позволяват статистически достоверна оценка на клинични събития.

В публикация **59** е представен интересен и рядък случай на пациентка със структурно нормално сърце и фамилен синдром на дългия QT интервал, при която след имплантация на автоматичен кардиовертер-дефибрилатор (ICD) доста бързо се развива тежка левокамерна дисфункция и клинично изявена сърдечна недостатъчност с многократни включвания на ICD с шокове. Случаят е изключително демонстративен за значението на неразпознато неподходящо място на имплантиране на предсърден електрод, на неправилното настройване на ICD, на използването на неподходящи и дори противоположни медикаменти, и на подценяването на общодостъпни и прости методи за диагноза като стандартна ЕКГ и Холтер-ЕКГ. В детайли е описано правилното диагностициране на механизма на усложнението чрез съчетаване на телеметричния контрол с ЕКГ и Холтер-ЕКГ. Публикацията илюстрира и подчертава значението на отдавна известния феномен на възникване на (или влошаване на съществуваща) левокамерна дисфункция или сърдечна недостатъчност в резултат на ненужна деснокамерна стимулация. Случаят е особено демонстративен предвид изходно нормалната левокамерна функция с фракция на изтласкване 60%, която намалява на 33% след 4 години почти непрекъсната деснокамерна стимулация.

## **XII. Европейски препоръки (61, 63, 65, 145)**

**(61)** *Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen K, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekvål TM, Spaulding C, Van Veldhuisen DJ; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death the Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J, 2015;36(41):2793-2867. doi:10.1093/eurheartj/ehv316*

**(63)** **Ч. Шалганов.** *Кратък обзор на новите препоръки от 2015 година на Европейското кардиологично дружество за поведение при пациенти с камерни аритмии и превенция на внезапна сърдечна смърт. Българска кардиология 2016;22(2):5-9.*

**(65)** *Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van*



*Putte B, Vardas P; ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J, 2016;37(38):2893-2962. doi: 10.1093/eurheartj/ehw210.*

**(145) Редактор на българския превод на 2013 ESC guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy – Препоръки на Европейското дружество по кардиология (ESC) за кардиостимулация и сърдечна ресинхронизираща терапия 2013**

Участието на автора в разработването на оригиналния текст на препоръките **(61, 65)** е в качеството му на национален рецензент за България, номиниран от Дружеството на кардиолозите в България. В Препоръките за поведение при камерни аритмии и внезапна сърдечна смърт **(61)** приносът е съвсем конкретен и се изразява в промяна на класа и нивото на доказателственост при катетърната аблация на камерни тахикардии при пациенти с преживян миокарден инфаркт и при пациенти с неисхемична дилатативна кардиомиопатия.

Публикация **63** представлява обобщение на новостите в предходната публикация **61**, в което синтезирано и в табличен вид са изложени основните принципи на лечение (медикаментозно, аблационно или с имплантируем кардиовертер-дефибрилатор) в зависимост от подлежащото заболяване (идиопатични аритмии, аритмии при структурно сърдечно заболяване, аритмии при първични генетични синдроми) според съвременните схващания.

В Препоръките за поведение при предсърдно мъждене **(65)** след рецензирането беше направена генерална промяна в структурата на окончателния вариант спрямо първата чернова. За пръв път се прави уточнение на класификацията на предсърдното мъждене, с което се избягва досегашно противоречие в дефинициите на пристъпното и персистиращото предсърдно мъждене. Уточнява се поведението при неврологични усложнения по отношение на анти тромбозната терапия с препоръки по отношение използването на антиагреганти, вида на антикоагуланта и точното време за стартирането му. Дискутират се и някои по-рядко прилагани методики като катетърна оклузия или хирургична ексклузия на левопредсърдното ухо с определяне на клас и ниво на доказателственост. За пръв път се въвежда мултидисциплинарен подход, фокусиран върху пациента и изискващ неговото активно участие в определянето на целите на лечението и самото лечение.

Публикация **145** представлява превод на български език на Европейските препоръки за кардиостимулация и ресинхронизираща терапия. Авторът е редактор на раздела за кардиостимулация и на окончателния вариант на цялостния текст.

### **XIII. Вари (40, 44, 46, 82)**

**(40) Ч. Шалганов. Аритмии и бременност. Наука Кардиология 2010;4:160-168.**

Публикация **40** е обзорна и разглежда честотата и механизмите на аритмиите по време на бременност, диагностицирането и лечението им, както и предикторите за усложнена бременност. Лечението е представено като принципни постановки и като специфични намеси при конкретни аритмии.

**(44) Ч. Шалганов.** *Радиофреквентна транссептална пункция при катетърна аблация с труден или невъзможен конвенционален транссептален достъп. Българска кардиология 2011;17(2):51-54.*

В публикация **44** авторът описва модифицирана техника на радиофреквентна транссептална пункция при двама пациенти, при които обичайната техника на пунктиране е невъзможна или потенциално опасна. Показано е как радиофреквентната пункция може да бъде извършена без специализирано оборудване и апаратура.

**(46) Ч. Шалганов, П. Павлов, К. Христова.** *Асимптомна изолирана некомпактна кардиомиопатия. Българска кардиология 2011;17(4):42-46.*

Публикация **46** представя случай на пациент с некомпактна кардиомиопатия, при който диагнозата е поставена в напреднала възраст. Това е едно от малкото описания на тази рядко диагностицирана болест в специализираната българска периодика.

**(82) V. Traykov, T. Shalганov.** *Bulgaria. In: Hindricks G, Camm J, Merkely B, Raatikainen P, Arnar DO, editors. The EHRA White Book 2017, 10<sup>th</sup> ed., pp. 95-104.*

Публикация **82** е юбилейното 10 издание на Бялата книга – статистическия годишник на European Heart Rhythm Association.