

– существующее программное обеспечение для коммуникации носит образовательный характер и не позволяет решить вопрос коммуникации слабослышащих и глухих пациентов в целом и в рамках получения медицинской помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абакирова Т. П.* Социально-психологические факторы формирования коммуникативных свойств личности // Проблемы регуляции активности личности: Тезисы докладов региональной научно-практической конференции. – Н.: НГПУ, 2000. – С. 1, 5.
2. *Алямовская Е. Н.* Психопрофилактика в стоматологии // Новое в стоматологии. – 2002. – № 6 (106). – С. 12–13.
3. *Анциферова Л. И.* Личность в динамике: Некоторые итоги исследования // Психологический журнал. – 1992. – Т. 13. № 5.
4. *Аргентова Т. Е.* Стиль общения как фактор эффективности совместной деятельности // Психологический журнал. – 1984. – № 6. – С. 130–133.
5. *Барер Г. М., Молчанов А. С., Гросицкая И. К.* Отсроченные визиты к стоматологу и их связь с личностными особенностями пациента // VI съезд Стоматологической ассоциации России. – М., 2000. – С. 105.
6. *Бойко В. В., Кураскуа А. А.* Субъективные отношения во взаимодействии стоматолога с пациентом // Новое в стоматологии. – 1997. – № 9. – С. 67–74.
7. *Бойко В. В., Мчедлидзе Т. Ш.* Управление персоналом стоматологической фирмы. – Санкт-Петербург, 2000. – С. 208.
8. *Дунаевский В. В.* Неспецифическая психотерапия и психотерапевтический подход в практике врача общего профиля // Мир медицины. – 1998. – № 7. – С. 43.
9. *Кирсанов А. И., Горбачева И. А., Зотова Д. В. и др.* Значение оценки общесоматического состояния пациента на стоматологическом приеме // Пародонтология. – 2001. – № 1–2. – С. 13.
10. *Королевская Т. К.* «Видимая речь»: десять лет в России // Дефектология. – 1999. – № 4. – С. 57–65.
11. *Кули Чарльз.* Общественная организация // Тексты по истории социологии XIX–XX веков. Хрестоматия. – Москва: Наука, 1994. – С. 379.
12. *Кутырева И. В.* Психологические особенности коммуникации: Материалы XI Международной научно-практической конференции «Психология и медицина: пути поиска оптимального взаимодействия». – Рязань: РязГМУ, 2011. – С. 192–200.
13. *Ларенцова Л. И.* Производственный стресс врача-стоматолога и возможность его коррекции при работе с тревожными пациентами // Российская стоматология. – 2002. – № 3. – С. 45–48.
14. *Панфилова А. П.* Деловая коммуникация в профессиональной деятельности: Учебн. пособие. – Санкт-Петербург: Знание, ИВЭСЭП, 2001.
15. *Терин В. П.,* Массовая коммуникация. – Москва, 2000. – С. 24–25.
16. *Цимбалистов А. В., Зултан О. Я., Галинский Ю. Г.* Анализ конфликтных ситуаций в стоматологической практике // Клиническая стоматология. – М., 1999. – № 4. – С. 58–60.
17. *Barnett S.* Communication with deaf and hard-of-hearing people: A guide for medical education // Acad. med. – 2002. – Vol. 77. № 7. – P. 694–700.
18. *Chaveiro N.* The relation between deaf patients and the doctor / N. Chaveiro, C. C. Porto, M. A. Barbosa // Braz. j. otorhinolaryngol. – 2009. – Vol. 75. № 1. – P. 147–150.
19. *Fellinger J.* Mental distress and quality of life in a deaf population / J. Fellinger, D. Holzinger, U. Dobner, J. Gerich, R. Lehner, G. Lenz, et al. // Soc. psychiatry psychiatr epidemiol. – 2005. – Vol. 40. № 9. – P. 737–742.
20. *Hammer S. G.* The cost of treating deaf and hard-of-hearing patients [letter] // Am. fam. physician. – 1998. – Vol. 58. – P. 659.
21. *Kulback S.* Communicating with deaf patients [letter] // JAMA. – 1995. – Vol. 274. – P. 795.
22. *Power D.* German deaf people using text communication: short message service, TTY, relay services, fax, and e-mail / D. Power, M. R. Power, B. Rehling // Am. an. deaf. – 2007. – Vol. 152. № 3. – P. 291–301.
23. *Richards J.* Deaf strong hospital: an exercise in cross-cultural communication for first year medical students / J. Richards, L. Harmer, P. Pollard, R. Pollard // J. univ rochester med center. – 1999. – P. 5–7.
24. *Rosenberg E.* Doctor-patient communication in primary care with an interpreter: physician perceptions of professional and family interpreters / E. Rosenberg, Y. Leanza, R. Seller // Patient educ. couns. – 2007. – Vol. 67. № 3. – P. 286–292.
25. US Department of Justice, civil rights division, disability rights section. Public Law 101–336, 42 U. S. C. §12101, et seq. Communicating with people who are deaf or hard-of-hearing in hospital settings. – 2011.
26. *Zazove P.* The health status and health care utilization of deaf and hard-of-hearing persons / P. Zazove, L. C. Niemann, D. W. Gorenflo, C. Carmack, D. Mehr, J. C. Coyne, T. Antonucci // Arch. fam. med. – 1993. – Vol. 2. № 7. – P. 745–752.
27. *Филонов А.* Сибкрай. ру [Электронный ресурс] // Продукты технопарка: смартфон для глухих и «московская форточка»: сайт. – URL: http://sibkray.ru/news/3/757933/?sphrase_id=326437 (дата обращения 06. 09. 2014).

Поступила 23.09.2014

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГА ВОЗБУЖДЕНИЯ В СИНОАТРИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ СЕРДЦА КОШКИ ПРИ ВАГУСНО-СЕРДЕЧНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ

*Кафедра нормальной физиологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;
тел. 8-861-268-55-02. E-mail: PokrovskyVM@ksma.ru*

В 14 опытах на сердцах кошек, находящихся в высокочастотном электрическом поле, наблюдали свечение пейсмекера в фазу деполяризации. При залповой стимуляции электрическими импульсами блуждающего нерва отмечали развитие вагусно-сердечной синхронизации. При этом очаг свечения в зоне пейсмекера значительно увеличивался. При вагусно-сердечной синхронизации диаметры и площади томографических срезов возрастали.

Ключевые слова: свечение в высокочастотном электрическом поле, пейсмекер в сердце, вагусно-сердечная синхронизация.

I. M. SOMOV, V. M. POKROVSKY

CHARACTERIZE OF PROCESS OF EXCITEMENT OF SINOATRIAL FIELD
OF THE CAT HEART IN VAGUS-HEART,S SYNCHRONIZATION

*Department of normal physiology of the Kuban state medical university,
Russia, 350063, Krasnodar, Sedin str., 4;
tel. 8-861-268-55-02. E-mail: PokrovskyVM@ksma.ru*

In 14 supervisions the cat hearts were placed in an electrical field. Luminescence of pacemaker zone in phase of depolarization was observed. In experiments the nervus vagus was stimulated by volley of electric impulses and vagus-heart,s synchronization was appeared. In that time luminescence of pacemaker zone increased. Tomography registration of pacemaker zone luminescence shows the substantial increase of diameters and areas of its tomographic image in comparison with an initial condition, that at the vagus-heart,synchronization may serve as a marker of its development.

Key words: luminescence in high-frequency electric field, pacemaker, vagus-heart's synchronization.

Введение

В физиологии и медицине вопросы ритмогенеза сердца продолжают быть актуальными [10]. С целью исследования инициации ритмогенеза пейсмекером сердца в последнее время используются методы эпикардального [13, 14, 15], эндокардального [16, 20], глобального пространственного [19] компьютерного картирования, метод оптического потенциала [3, 17, 18, 21]. Однако все эти методы позволяют изучать лишь проекцию возбуждения на поверхность эпикарда или эндокарда, хотя источник возбуждения – пейсмекер лежит в глубине ткани.

Метод исследования в высокочастотном электрическом поле позволяет изучать процесс возбуждения и его распространения непосредственно в пейсмекере, из глубины тканей [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Метод обладает высокой чувствительностью, что предполагает возможность углублённого анализа динамики возникновения и распространения возбуждения в синоатриальной области сердца.

Цель работы – выявить особенности возбуждения в синоатриальной области сердца кошки при спонтанном ритме и при вагусно-сердечной синхронизации.

Материалы и методы исследования

Эксперименты проводились на 14 кошках, находящихся под тиопенталовым наркозом (40 мг на 1 кг веса). После вскрытия грудной клетки на синоатриальную область работающего сердца помещали устройство (сканер «КЭЛСИ» фирмы «Elsis», Санкт-Петербург, Россия), позволявшее создать высокочастотное электрическое поле. При этом в фазу деполяризации визуально определялось свечение пейсмекера синоатриальной

области сердца в глубине ткани. Свечение регистрировалось специальной высокочувствительной телекамерой (1000 снимков в секунду). При помощи программы очаг инициации возбуждения раскрашивался в различные цвета в зависимости от интенсивности свечения и был представлен в виде 30-секундного видеофильма. Применяя программу «3d», сканировали семь срезов очага свечения, определяли площади, диаметры и расстояния между срезами с целью оценки интенсивности процесса возбуждения пейсмекера. Все размеры очага визуализации возбуждения измерялись на сканограмме, и они могут не соответствовать действительным размерам сердца.

Помимо этого определяли локализацию очага свечения в зоне пейсмекера, его расстояние от устья поллой вены и направление распространения процесса возбуждения.

Наблюдения проводились в исходном состоянии, при раздражении блуждающего нерва без синхронизации и при вагусно-сердечной синхронизации в результате раздражения блуждающего нерва залпами из 3, 5 и 7 электрических импульсов во время синхронизации (рис. 1) и после прекращения стимуляции блуждающего нерва в восстановительном периоде.

Для статистического анализа результатов использованы программы «STATISTIKA 6.0 for Windows». За достоверные различия в сравнении средних величин в парных сравнениях брали t-критерий Стьюдента при $p < 0,05$.

Результаты исследования

В исходном состоянии возникал очаг первоначального возбуждения в глубине ткани пейсмекера. Центр очага располагался на расстоянии $20,6 \pm 0,4$ мм от устья краниальной поллой вены.

Частота сердечных сокращений в исходном состоянии составляла $125,7 \pm 2,2$ в одну минуту и в ходе наблюдений при раздражении блуждающего нерва залпами из 3, 5 и 7 электрических импульсов урежалась на 12,4%, на 33,1% и на 46,4% ($110,2 \pm 2,2$, $84,1 \pm 1,8$ и $67,7 \pm 1,7$ в одну минуту, $p < 0,001$).

При исследовании в высокочастотном электрическом поле в исходном состоянии, при раздражении блуждающего нерва без синхронизации и во всех опытах с вагусно-сердечной синхронизацией при стимуляции блуждающего нерва залпами из 3, 5 и 7 электрических импульсов очаг свечения регистрировался в толще синоатриального узла в виде одного очага.

Площадь очага свечения при вагусно-сердечной синхронизации достоверно увеличивалась на 133,8%, 254,3% и 340,7% и составляла $448,2 \pm 14,8$; $679,0 \pm 17,2$ и $844,9 \pm 31,5$ мм² ($p < 0,001$) соответственно сериям опытов (рис. 2). Внутри последнего выделялся очаг наибольшей яркости свечения площадью $29,0 \pm 1,1$, $50,5 \pm 2,0$ и $80,6 \pm 6,0$ мм² ($p < 0,001$) соответственно. Площадь очага наибольшей яркости свечения в период опытов также увеличивалась соответственно на 119,7%, 74,1% и 24,4% ($p < 0,001$).

Таким образом, наблюдаемый светящийся очаг включал в себя очаг первоначального возбуждения и зону распространения возбуждения.

Ткань синоатриальной области сердца кошки, возбуждаемая в фазу деполяризации, по интенсивности свечения программой «3d» томографически разбивалась на семь разноцветных слоёв, томографических срезов. Возбуждение в этой области распространялось как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

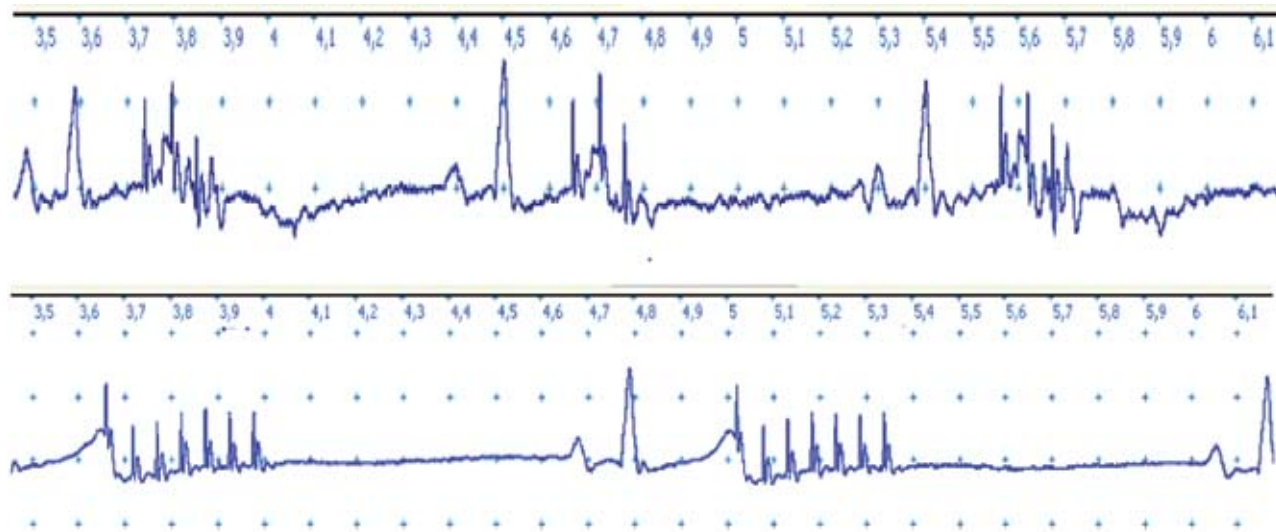
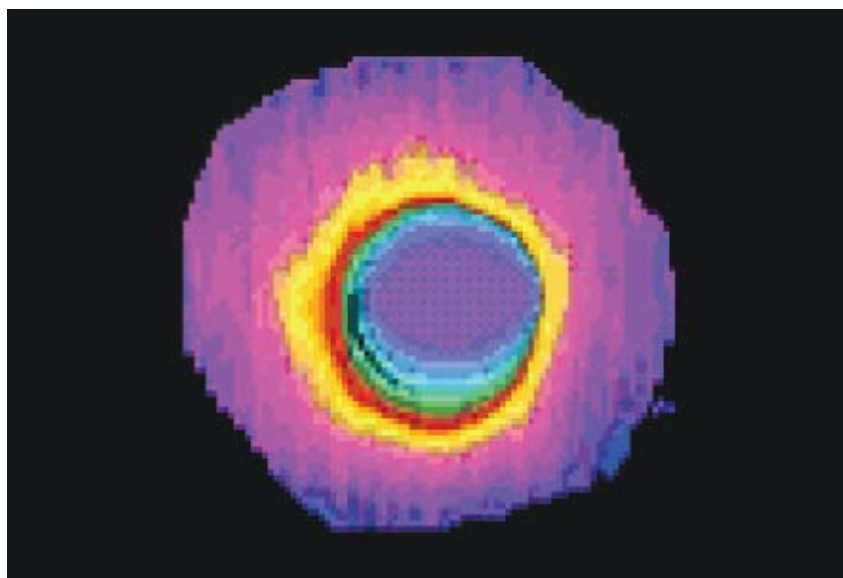
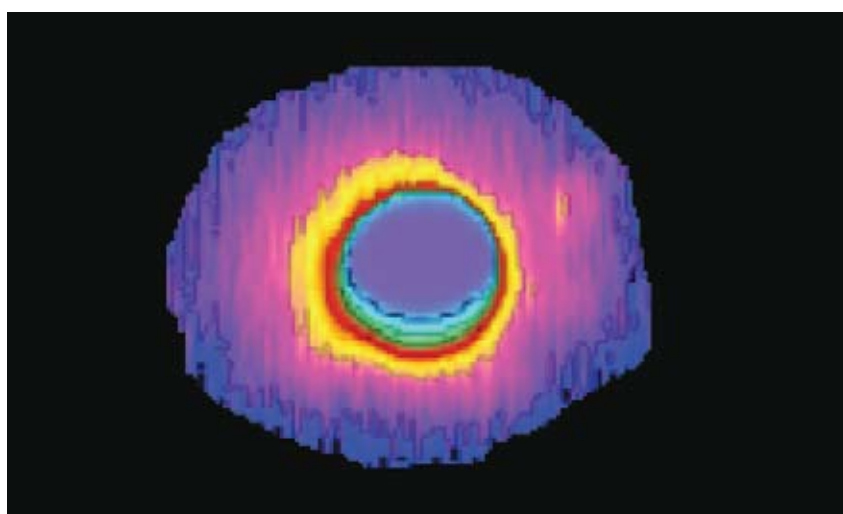


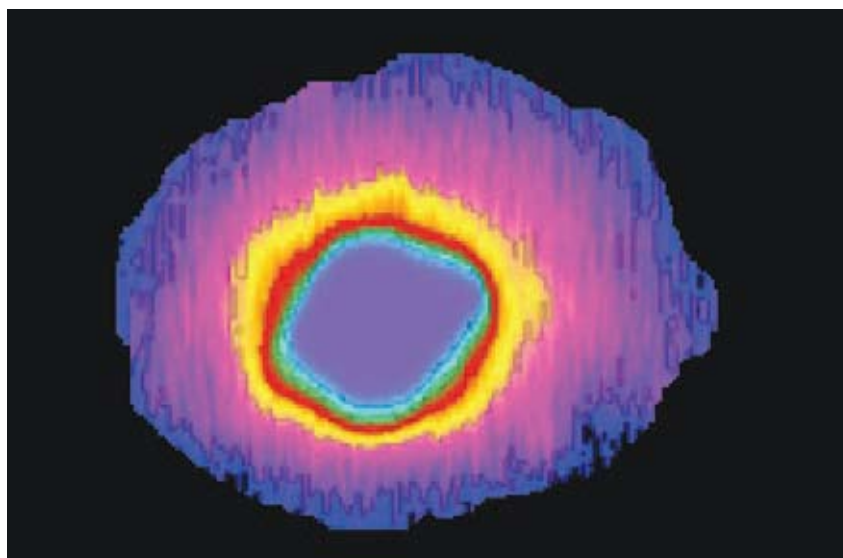
Рис.1. Электрокардиограмма кошки при вагусно-сердечной синхронизации, вызванной стимуляцией периферического конца перерезанного блуждающего нерва залпами из 3 (вверху) и 7 (внизу) электрических импульсов



А



Б



В

Рис. 2. Очаг инициации возбуждения в синоатриальном узле: А - в исходном состоянии (при спонтанном ритме сердца), Б - во время вагусно-сердечной синхронизации при залповой стимуляции нерва (3 импульса в залпе), В - во время вагусно-сердечной синхронизации при залповой стимуляции нерва (7 импульсов в залпе)

Анализ томографических срезов очага свечения во всех экспериментах показал, что площади и ширина срезов во время вагусно-сердечной синхронизации значительно превышают эти показатели по сравнению с исходным состоянием. Так, при 3 импульсах в залпе площади срезов составляли $29,0 \pm 1,1$; $42,0 \pm 1,5$; $56,9 \pm 2,4$; $106,3 \pm 5,3$; $137,0 \pm 4,4$; $290,9 \pm 9,1$; $448,2 \pm 14,8$ мм² ($p < 0,001$); ширина слоёв была равна $1,2 \pm 0,1$; $1,3 \pm 0,1$; $1,6 \pm 0,1$; $3,7 \pm 0,1$; $4,6 \pm 0,1$; $8,4 \pm 0,1$ мм ($p < 0,001$). При 5 импульсах в залпе площади срезов составляли $50,5 \pm 2,0$; $74,1 \pm 2,6$; $101,9 \pm 3,9$; $146,3 \pm 5,9$; $262,2 \pm 8,9$; $477,0 \pm 1,2$; $679,2 \pm 17,2$ мм² ($p < 0,001$); ширина слоёв была равна $1,6 \pm 0,1$; $1,9 \pm 0,1$; $2,6 \pm 0,1$; $4,7 \pm 0,2$; $4,8 \pm 0,1$; $5,0 \pm 0,1$ мм ($p < 0,001$). При 7 импульсах в залпе площади срезов составляли $80,6 \pm 6,0$; $98,9 \pm 6,2$; $139,1 \pm 9,2$; $207,3 \pm 1,3$; $318,2 \pm 1,2$; $605,4 \pm 2,1$; $844,9 \pm 3,1$ мм² ($p < 0,001$); ширина слоёв была равна $1,6 \pm 0,1$; $1,7 \pm 0,1$; $3,6 \pm 0,2$; $4,6 \pm 0,1$; $6,6 \pm 0,2$; $7,4 \pm 0,1$ мм ($p < 0,001$).

Во время вагусно-сердечной синхронизации наблюдалось значительное увеличение объёма возбуждённой ткани (рис. 1, 2, 3).

Обсуждение

Из представленных экспериментальных данных следует, что при вагусно-сердечной синхронизации в результате раздражения блуждающего нерва залпами электрических импульсов очаг первоначального возбуждения сердца кошки увеличивался в размерах. Эти данные сравнивали с данными опытов на сердцах лягушек, в которых в аналогичных условиях наблюдалось расширение проекции возбуждения на поверхность эпикарда при вагусно-сердечной синхронизации [10, 11, 12].

Метод визуализации очага инициации возбуждения в пейсмекере синоатриальной области сердца в высокочастотном электрическом поле даёт возможность наблюдать очаг свечения в глубине пейсмекера сердца кошки, то есть процесс возбуждения пейсмекера визуально, и регистрировать его телекамерой. Томография ткани, охваченной процессом возбуждения, показала, что при вагусно-сердечной синхронизации диаметры и площади всех семи срезов возбуждённой ткани значительно увеличиваются. Кроме того, метод позволил проследить динамику изменений очага свечения пейсмекера при развитии и прекращении вагусно-сердечной синхронизации. В исходном состоянии, при раздражении блуждающего нерва без синхронизации и при наличии вагусно-сердечной синхронизации, развившейся при раздражении блуждающего нерва 3, 5 и 7 залпами электрических импульсов, наблюдали только один очаг свечения. При залповой стимуляции блужда-

ющего нерва сердце сокращается в ритме залповой стимуляции, то есть усваивает ритм стимуляции, и развивается вагусно-сердечная синхронизация. После прекращения залповой стимуляции блуждающего нерва начинается период восстановления сокращений сердца в собственном ритме. В этом периоде расширенный очаг уменьшается.

Таким образом, сердце кошки усваивает заданный стимуляцией нерва ритм, что проявляется в виде расширенного очага свечения, который может служить маркером усвоения заданного ритма, поступающего к нему по блуждающему нерву при его залповой стимуляции.

В целом представленные данные свидетельствуют о большой информативности метода визуализации очага инициации возбуждения в пейсмекере синоатриальной области сердца кошки в высокочастотном электрическом поле, позволяющего регистрировать очаг первоначального возбуждения сердца кошки по анализу его свечения непосредственно в точке возникновения, а не на поверхности эпикарда, оценить динамику процесса возбуждения по динамике изменения очага свечения, а также измерить диаметры и площади томографических срезов возбуждённой ткани. Сама возможность визуализации процесса возбуждения в сердце целостного организма теплокровного животного – кошки позволяет углубить представления о механизмах формирования ритма сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абушкевич В. Г., Федунова Л. И., Перов В. Ю., Перова М. Ю., Арделян А. Н., Сомов И. М. Использование эффекта Кирлиан для изучения возбудимости беременной матки крыс. III Международный постоянно действующий конгресс «Экология и дети». – Анапа, 2006. – С. 185–186.
2. Абушкевич В. Г., Федунова Л. В., Перов В. Ю., Перова М. Ю., Арделян А. Н., Сомов И. М. Методика применения эффекта Кирлиан для изучения свойства матки крыс. III Международный постоянно действующий конгресс «Экология и дети». – Анапа, 2006. – С. 213–214.
3. Ефимов И. Р., Чена Ю., Самбелашвили А. Т., Никольский В. Н. Прогресс в изучении механизмов электрической стимуляции сердца (Часть 2) // Вестник аритмологии. – 2002. – № 28. – С. 1–17.
4. Перов В. Ю., Абушкевич В. Г., Федунова Л. В. Правомочность использования метода газоразрядной визуализации для оценки динамики возбуждения матки крысы в предродовом периоде // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 2006. – № 9 (90). – С. 120–127.
5. Перов В. Ю., Абушкевич В. Г., Федорович О. К., Федунова Л. В. Влияние окситоцина на интенсивность свечения пейсмекера беременной матки крыс в высокочастотном поле Кирлиан // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 2006. – № 9 (90). – С. 128–134.

6. Перов В. Ю., Перова М. Ю., Арделян А. Н., Сомов И. М. Методика применения эффекта Кирлиан для изучения свойства матки крыс // Современные проблемы науки и образования. – М., 2006. – № 4. Приложение № 1. – С. 157.
7. Перова М. Ю. Локализация пейсмекера венозного синуса сердца и регистрация динамики возбуждения в нём методом газоразрядной визуализации // Современные проблемы науки и образования. – М., 2007. – № 4. – С. 145–146.
8. Перова М. Ю., Абушкевич В. Г., Федунова Л. И., Перов В. Ю. Газоразрядная визуализация процесса возбуждения в пейсмекере венозного синуса сердца лягушки до, во время его вагусной остановки и после восстановления деятельности // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – № 3 (108). – С. 94–100.
9. Перова М. Ю., Абушкевич В. Г., Федунова Л. В., Перов В. Ю. Газоразрядная визуализация процесса возбуждения в пейсмекере венозного синуса сердца лягушки до и после разрушения головного мозга // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – № 1 (115). – С. 78–85.
10. Покровский В. М. Формирование ритма сердца в организме человека и животных. – Краснодар, 2007. – С. 143.
11. Покровский В. М., Абушкевич В. Г., Дашковский А. И., Каде А. Х., Коробкина Е. В. Анализ влияния залпового раздражения вагосимпатического ствола на формирование ритма сердца // Физиол. журн. СССР. – 1986. – Т. 72. № 2. – С. 183–188.
12. Покровский В. М., Абушкевич В. Г., Федунова Л. В. Электрофизиологический маркер управляемой брадикардии // Докл. Рос. акад. наук. – 1996. – Т. 349. № 3. – С. 418–420.
13. Розенштраух Л. В., Зайцев А. В. Роль блуждающих нервов в развитии суправентрикулярных аритмий // Кардиология. – 1994. – Т. 34. № 5–6. – С. 47–52.
14. Рошеский М. П., Шилина Г. В., Шмаков Д. Н. Последовательность активации предсердий собак по данным интрамуральной электрографии // В кн.: «Проблемы сравнительной электрокардиологии». – Сыктывкар, 1979. – С. 95.
15. Boineau J. P., Schuessler R. B., Mooney C. R., Wylds F. C., Miller C. B., Hudson R. D., Borremans J. M., Broc-kus C. W. Multicentric origin of the atrial depolarization wave: the pacemaker complex. Relation to dynamics of atrial conduction, P-wave changes and heart rate control // Circulation. – 1978. Des. 5. – V. 8. № 6. – P. 1036–1048.
16. Derakhchan K. Li D., Courtemanche M., Smith B., Brouillette J., Page P. L., Nattel S. Method for simultaneous epicardial and endocardial mapping of in vivo canine heart: application to atrial conduction properties and arrhythmia mechanisms // J. cardiovasc electrophysiol. – 2001. – May. V. 12. № 5. – P. 548–555.
17. Gray R. A., Pertsob A. M., Jaife J. Incomplete Reentry and epicardial breakthrough patterns during atrial fibrillation in the sheep heart // Circulation. – 1996. – V. 94. – P. 2649–2661.
18. Kanai A., Salama G. Optical mapping reveals that repolarization spreads anisotropically and is guided by fiber orientation in guinea pig hearts // Circ. res. – 1995. – Oct. V. 77. № 4. – P. 784–802.
19. Rodefeld M. D., Dranham B. H., Schuessler R. B., Hand D. E., Gamache C. M., Platt J. W., Labarbera S. P., Cox J. L., Boineau J. P. Global electrophysiological mapping of the atrium: computerized three-dimensional mapping system // Pacing cl. electrophysiol. – 1997 – Sep. V. 20. № 9. Pt. 1. – P. 2227–2236.
20. Schuessler R. B., Kawamoto T., Hand D. E., Mitsuno M., Bromberg B. I., Cox J. L., Boineau J. P. Simultaneous epicardial and endocardial activation sequence mapping in the isolated canine right atrium // Circulation. – 1993. – V. 88. № 1. – P. 250–263.
21. Sakai T., Hirota A., Momot-Sato Y., Sato K., Kamino K. Optical mapping of conduction patterns of normal and tachycardia-like excitations in the rat atrium // Jpn. j. physiol. – 1997. Apr. V. 47. № 2. – P. 179–188.

Поступила 01.09.2014

Ю. В. СТУРОВА^{1,4}, Н. Р. ПЛОТНИКОВА¹, Г. А. КОСТОМАРОВА¹,
Е. Р. БАРАНЦЕВИЧ^{1,3}, О. В. ПОСОХИНА^{1,3}, Е. В. ВЕРБИЦКАЯ²

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СИНДРОМА УМЕРЕННЫХ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ЭТИОЛОГИИ ПО ДАННЫМ КОГНИТИВНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ Р300

¹Кафедра неврологии и мануальной терапии факультета последипломного образования
ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ,

Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8;

²кафедра клинической фармакологии и доказательной медицины факультета
последипломного образования ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ,
Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8;

³ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» МЗ РФ,
Россия, 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, 2;