

позвоночника. При этом имеется несоответствие между незначительными наружными и массивными внутренними повреждениями.

Отсутствие одежды на представленных объектах.

В 56% случаев не выявлено признаков волочения тела за составом и участков бокового скольжения и растрескивания кожи.

В 77% случаев при переезде тела колесами на коже в плоскости расчленения не было выявлено полос давления и обтирания, а при повреждении костей образовывались «шлифы» на поверхности их разделения.

Выявленные особенности повреждений можно связать со значительной скоростью движения состава «Сапсан» (максимальная – 250–300 км/ч).

При экспертизе трупа могут возникнуть сложности в решении ряда традиционных вопросов, в частности, определения направления переезда колесами тела железнодорожным транспортом. Дальнейшее изучение травмы, причиненной скоростным составом «Сапсан», должно быть направлено на выявление признаков более четкого определения вида железнодорожной травмы (столкновение, переезд и т. д.).

Применение современных технологий (видео-регистраторов) на РЖД в настоящее время в ряде случаев позволяет определить местоположение пострадавшего в момент столкновения. Однако только

правильно проведенное исследование с использованием рентгенологического метода позволит более конкретно выявить факт железнодорожной травмы, и определить ее вид. Далее следует сделать вывод о том, как получена травма в момент удара, переезда, падения, сдавливания, волочения, внутри вагонов, имеет комплексный характер.

Все это позволяет выявить особенности и механизм образования травм, как у живых пострадавших, так и у трупов.

### Литература / References

1. *Пиголкин Ю.И., Баринов Е.Х., Богомолов Д.В., Богомолова И.Н.* Судебная медицина. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 359 с.

*Pigolkin Ju.I., Barinov E.H., Bogomolov D.V., Bogomolova I.N.* Sudebnaja medicina. M.: GJeOTAR-MED, 2002. – 359 s.

2. *Киричинский Б.П.* Судебная радиология. – Киев: Наукова думка, 1969. – 261 с.

*Kirichinskij B.R.* Sudebnaja radiologija. – Kiev: Naukova dumka, 1969. – 261 s.

3. *Хохлов В.В.* Судебная медицина. Руководство. Издание 2-е, перераб. и доп. – Смоленск, 2003. – 699 с.

*Hohlov V.V.* Sudebnaja medicina. Rukovodstvo. Izdanie 2-e, pererab. i dop. – Smolensk, 2003. – 699 s.

*Дадабаев Владимир Кадырович (контактное лицо) – канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО ТГМА. Тел.: 8 (4822) 35 68 91, 7 (906) 550 13 14.*

УДК 616.89

**В.П. Волков, С.В. Росман, В.М. Маренков, М.Н. Рябова, А.Г. Животов**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА «КАРДИОВИЗОР-06С» ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ НЕЙРОЛЕПТИКОВ

*Государственное казенное учреждение здравоохранения Тверской области  
«Областная клиническая психиатрическая больница № 1 им. М.П. Литвинова»*

Обобщен первый опыт применения кардиовизора в психиатрической клинике для контроля за побочным кардиотоксическим действием антипсихотических препаратов. Кардиовизор, используя высокоинформативные и чувствительные методы дисперсионного картирования и кардиоинтервалографии, предоставляет возможность комплексно оценить как функциональное состояние миокарда, так и общий адаптационный потенциал организма.

Показано, что кардиовизуализация позволяет улавливать изменения сердца в доклиническом латентном периоде их развития, когда обычное ЭКГ-исследование еще не дает надежных результатов.

**Ключевые слова:** *нейролептики, кардиотоксичность, кардиовизор, дисперсионное картирование, кардиоинтервалография.*

## KARDIOVIZOR-06S DEVICE USE FOR CONTROL OF CARDIOTOXICITY OF NEUROLEPTICS

**V.P. Volkov, S.V. Rosman, V.M. Marenkov, M.N. Ryabov, A.G. Zhivotov**

*State healthcare institution of the Toer region «Regional clinical psychiatric hospital №1 of M.P. Litvinov»*

The first experience of application of a kardiovizor in psychiatric clinic for control of side cardiotoxic action of antipsychotic preparations is generalized. Kardiovizor, using high-informative and sensitive methods dispersion mapping and a kardiointervalography, gives opportunity in a complex to estimate both a functional condition of a myocardium, and the general adaptation potential of an organism.

**It is shown that cardiovisualization allows catching changes of heart in the preclinical latent period of their development when usual electrocardiographic research yet does not yield reliable results.**

**Key words:** *neuroleptics, cardiotoxicity, kardiovizor, dispersion mapping, kardiointervalography.*

У психически больных при длительном приеме нейролептиков нередко развивается широкий спектр сердечной патологии [3], обусловленной свойством кардиотоксичности, присущим в той или иной степени всем препаратам этого класса [3, 21, 22]. Максимально выраженным результатом побочного кардиотоксического эффекта антипсихотиков является нейролептическая кардиомиопатия (НКМП) [3, 8, 21].

Заболевание относится к вторичным специфическим токсическим (метаболическим) дилатационным кардиомиопатиям [9, 20] и характеризуется диффузным поражением миокарда, резким снижением его сократительной функции и, как следствие, прогрессирующей застойной хронической сердечной недостаточностью (ХСН) [4, 8, 9].

В своем развитии НКМП проходит две стадии: 1) латентную, клинически почти полностью компенсированную и 2) манифестную, осложненную присоединением ХСН [7, 9]. Летальный исход при латентном течении НКМП либо наступает от интеркуррентных заболеваний, либо является внезапной сердечной смертью, обусловленной фатальной аритмией. В манифестную стадию непосредственной причиной смерти служит, как правило, прогрессирующая ХСН вследствие нарастающей миокардиальной дисфункции [7].

Успех профилактических и лечебных мероприятий при НКМП напрямую зависит от своевременности диагностики этой ятрогенной патологии. Однако выявить наличие заболевания, особенно в латентную стадию, подчас бывает крайне затруднительно, так как специфических его признаков нет.

При этом следует иметь в виду известные трудности выявления жалоб у психически больных, обусловленные как их неадекватным поведением и отсутствием должной критики своего состояния, так и нередко определенной медикаментозной загруженностью [9, 17]. Нельзя исключить и субъективный фактор – недостаточно внимательную оценку соматического состояния пациентов со стороны медицинского персонала психиатрических больниц [17]. Все это крайне затрудняет своевременную диагностику НКМП.

Существенную роль при выявлении ранних признаков рассматриваемой сердечной патологии играет электрокардиографическое исследование [4, 8, 9, 17], что крайне важно с точки зрения клинической практики. Антипсихотики вызывают глубокие изменения миокарда [5–8], обуславливающие разнообразные нарушения функциональной деятельности сердца, отражением которых служат патологические сдвиги на электрокардиограмме (ЭКГ) [4, 5, 8, 9].

Однако изменения ЭКГ регистрируются сравнительно поздно после начала психотропной тера-

пии [5, 17]. Поэтому весьма актуальным является поиск новых доступных и информативных методов мониторинга сердечной деятельности у пациентов, получающих антипсихотическое лечение [17].

В этой связи представляет несомненный интерес попытка использования двух оригинальных методов исследования, возможность одновременного применения которых заложена в конструктивных особенностях нового функционально-диагностического прибора «Кардиовизор-06С» (производство ООО «МКС», Москва, Зеленоград).

Первый из них – метод дисперсионного картирования – основан на регистрации и дисперсионном компьютерном анализе микрофлуктуаций (микроальтернатий) одновременно двух показателей ЭКГ – зубцов R и T. Кардиовизуализация является высокочувствительным диагностическим методом, специфичным для мониторинга функциональной негетерогенности и электрической нестабильности миокарда [10] и весьма положительно зарекомендовавшим себя при изучении различной патологии сердца [10, 11, 13, 14, 18, 19], а также при скрининговом обследовании больших контингентов населения или групп специального назначения (спортсменов, летного состава и т. п.) [12, 13, 15, 19].

Вторая возможность использования кардиовизора – это метод исследования вариабельности сердечного ритма, теоретически обоснованный и практически разработанный Р.М. Баевским [1, 2] – кардиоинтервалография (КИГ). Данная методика, в основе которой лежит математический анализ структуры зарегистрированных показателей ритма сердца, позволяет оценить состояние адаптационно-компенсаторных механизмов целостного организма, то есть его адаптационный потенциал (АПО) [1, 16].

Объединение двух исследовательских модулей в одном комплексе позволяет ускорить получение данных, упростить и удешевить исследование. Вместе с тем, информация, полученная из двух источников (дисперсионное картирование и кардиоинтервалография), обогащая друг друга, позволяет комплексно оценивать выявляемые сдвиги [14, 17].

Таким образом, при помощи кардиовизора имеется реальная возможность комплексно оценить как функциональное состояние сердечной мышцы, так и адаптационные возможности организма в целом.

Преимуществом данной модели кардиовизора является также высокая наглядность представления результатов исследования не только в цифровом, но и в графическом выражении. Результаты работы прибора по дисперсионному картированию приводятся в таблице с графическим выведением на экран (каждые 30 с на протяжении 3–5 мин) результирующего по-

Таблица

**Показатели МК и ПАРС при нейролептической терапии**

Позиция исследования	Число наблюдений	МК, %	ПАРС
Возраст			
до 20 лет	4	15,50 ± 0,50	6,25 ± 1,11
21–30 лет	10	16,30 ± 0,45	6,30 ± 0,65
31–40 лет	19	17,84 ± 2,25	5,63 ± 0,53
41–50 лет	12	22,17 ± 2,36	7,0 ± 0,78
51–60 лет	15	19,87 ± 3,08	4,6 ± 0,51
Болезнь			
Шизофрения	40	18,9 ± 1,32	6,15 ± 0,39
Прочие	20	18,6 ± 2,32	5,1 ± 0,45
Сроки терапии шизофрении			
до 0,5 лет	8	15,63 ± 0,65	7,38 ± 0,80
0,5–5 лет	22	16,5 ± 0,73	5,68 ± 0,44
> 5 лет	30	21,33 ± 2,17	5,47 ± 0,45
Число препаратов			
1	22	16,18 ± 0,75	5,55 ± 0,49
2	25	21,24 ± 2,55	5,48 ± 0,46
3 и более	13	18,54 ± 1,34	6,85 ± 0,68

казателя «Миокард» (МК), отражающего изменения в деятельности сердечной мышцы.

Результаты кардиоинтервалографического исследования представлены в таблице.

Возможно получение упрощенного результирующего заключения для контроля общей динамики изучаемых показателей. Кроме того, выдается 20-секундная запись ЭКГ в стандартных отведениях.

Методика съемки максимально упрощена. На конечности пациента накладываются клеммы с зажимами по методике снятия ЭКГ в стандартных отведениях. В базу данных заносятся паспортные данные и любая клиническая информация. Съемка длится 30 сек, 3 или 5 мин, в зависимости от цели исследования. Результат получается немедленно в виде заключения трех степеней детализации на бумаге и/или хранится в электронном виде. Для углубленной статистической обработки полученной информации и корреляции с клиническими данными существует система ее экспорта в стандартные компьютерные программы (Microsoft Word, Microsoft Excel) в виде таблиц.

Данных о применении дисперсионного картирования для мониторинга сердечной деятельности у психически больных, получающих нейролептическое лечение, в литературе нет. То же самое можно сказать и об изучении АПО психически больных с помощью КИГ.

Цель настоящей работы – изучить возможности кардиовизора для раннего (в доклинической стадии) выявления НКМП, а также для оценки АПО пациентов, получающих нейролептическую терапию.

**Материал и методы**

При помощи кардиовизора обследованы 60 мужчин в возрасте от 16 до 59 лет (в среднем 40,1 ±

1,6 лет) с различной психопатологией, из которых 40 страдали шизофренией. Средний возраст последних составил 41,5 ± 1,8 года, а при других заболеваниях – 37,3 ± 2,9 года.

Отслежены два определяемых прибором параметра: 1) МК, отражающий результаты дисперсионного картирования, и 2) ПАРС, дающий общее представление об уровне адаптационных возможностей организма на основе данных КИГ.

Градации указанных показателей следующие [16, 23].

**МК:** 1) менее 16% – норма; 2) 16–19% – пограничное состояние; 3) 20–23% – невыраженная патология; 4) 24–47% – патология; 5) более 47% – выраженная патология.

**ПАРС** (показатель активности регуляторных систем): 1) 1–3 – физиологическая норма; 2) 4–5 – донологическое состояние; 3) 6–7 – преморбидное состояние; 4) 8–10 – срыв адаптации.

Изменения МК и ПАРС изучены по таким позициям: 1) возраст пациентов; 2) характер основной психической патологии; 3) длительность нейролептической терапии; 4) число используемых на момент исследования антипсихотиков (их дозировка соответствовала обычным терапевтическим стандартам).

Полученные количественные данные обработаны статистически с помощью пакета прикладных компьютерных программ «Statistica 6.0». Различия показателей считались статистически достоверными при уровне значимости 95% и более ( $p \leq 0,05$ ).

**Результаты и обсуждение**

Результаты проведенного исследования отражены в табл. Анализ представленных данных позволяет выявить определенные тенденции динамики изученных показателей при нейролептической терапии, надо полагать, связанных, в известной мере,

с побочным кардиотоксическим действием антипсихотиков.

Оказалось, что как МК, так и ПАРС, в целом мало зависят от возраста психически больных: коэффициенты корреляции ( $r$ ), соответственно, равны 0,20 (слабая положительная корреляция) и  $-0,17$  (слабая отрицательная корреляция). Причем при шизофрении корреляция МК с возрастом пациентов более выражена, достигая степени умеренной ( $r_{\text{МК}} = 0,35$ ), а подобная связь ПАРС остается на одном уровне ( $r_{\text{ПАРС}} = -0,17$ ).

При других психических заболеваниях МК практически не зависела от возраста ( $r_{\text{МК}} = -0,02$ ), а ПАРС демонстрировала умеренную отрицательную возрастную корреляцию ( $r_{\text{ПАРС}} = -0,30$ ).

Учитывая тот факт, что шизофрения, как правило, развивается в молодом возрасте, а нейролептическая терапия является практически пожизненной, умеренная связь показателя МК с возрастным фактором, выявленная у больных шизофренией, опосредованно может указывать на влияние длительности приема антипсихотиков на состояние миокарда, связанное с кардиотоксичностью этих препаратов. В данном случае возраст выступает как косвенный показатель продолжительности воздействия на организм психофармакологических средств.

Кроме того, данные по изучению ПАРС могут свидетельствовать о возможности определенной стабилизации состояния организма в старшем возрасте в связи с компенсаторным усилением активности регуляторных систем в ответ на воздействие неблагоприятных факторов, в частности побочное действие нейролептиков, что наблюдается у больных, страдающих различной психопатологией, но не шизофренией. В то же время шизофренический процесс, по-видимому, действует нивелирующим образом на АПО организма, приводя к выравниванию компенсаторных реакций последнего во всех возрастных группах.

Это предположение отчасти подкрепляется результатами сравнения изучаемых показателей при шизофрении и при другой психической патологии. Так, выявлены статистически значимые различия величин ПАРС: у больных шизофренией его уровень соответствует преморбидному состоянию организма, при прочих психических заболеваниях находится на рубеже донозологического и преморбидного состояний.

Как при шизофрении, так и при другой психопатологии имеет место какое-то общее патологическое влияние на миокард, параметры которого (величины МК) находятся, по данным нашего исследования, вблизи верхней границы пограничного состояния. Можно с достаточной уверенностью полагать, что этот эффект обусловлен побочным кардиотоксическим действием нейролептиков.

Характеристика изменений миокарда в зависимости от длительности антипсихотической терапии, полученная с помощью кардиовизора, позволяет считать, что как относительно кратковременный (до по-

лугода), так и более продолжительный (до 5 лет), прием нейролептиков вызывает отклонения, относящиеся к пограничному состоянию. Длительная психотропная терапия, приводящая к значительным нарушениям структуры миокарда [5–8], сопровождается заметным и статистически значимым увеличением показателя МК, достигающего градации невыраженной патологии.

Напротив, динамика ПАРС показывает нарастание АПО по мере удлинения срока нейролептической терапии. Так, если в ее начале уровень ПАРС соответствовал границе преморбидного состояния и срыва адаптации, то в последующем его значения постепенно и статистически достоверно улучшались, в конечном итоге перейдя на целую ступень в позитивном направлении, на рубеж донозологического и преморбидного состояний.

При шизофрении обнаружена умеренная положительная связь МК и умеренная отрицательная ПАРС с длительностью нейролептического лечения ( $r_{\text{МК}} = 0,30$ ,  $r_{\text{ПАРС}} = -0,38$ ). Подобная корреляция изученных показателей при других психических заболеваниях, а также в целом у всех обследованных пациентов, как правило, слабая.

Следует отметить, что сдвиги МК и ПАРС выявляются с помощью кардиовизора уже на раннем этапе лечения нейролептиками, когда обычное ЭКГ-исследование не дает надежных результатов. Уже один этот факт позволяет считать применение кардиовизора для мониторинга состояния сердца у больных, получающих нейролептическую терапию, вполне оправданным и перспективным.

Корреляционный анализ показал слабо выраженную связь величин МК и ПАРС с числом нейролептических препаратов, получаемых больными на момент исследования.

Вместе с тем, сравнение указанных показателей, рассчитанных для каждой из 3 групп, ранжированных по числу применяемых антипсихотиков, выявило некую закономерность. Так, величина МК показывает значительный рост при переходе с одного препарата на большее их количество: разница между указанным показателем в группе 1 и группами 2 и 3 статистически достоверна, а между группами 2 и 3 – нет.

Значения ПАРС при приеме 3 и более препаратов существенно ухудшаются, демонстрируя статистически значимые различия с предыдущими группами. Однако уровень ПАРС постоянно остается в пределах, соответствующих преморбидному состоянию организма.

### **Заключение**

Результаты исследования сердечной деятельности и АПО у психически больных, находящихся на антипсихотическом лечении, проведенного с использованием кардиовизора, показывают высокую информативность и чувствительность методов дисперсионного картирования и КИГ. Кардиовизор предоставляет реальную возможность комплексно

оценить как функциональное состояние сердечной мышцы, так и адаптационные возможности организма.

С практической точки зрения крайне важно, что кардиовизуализация позволяет улавливать изменения миокарда в доклиническом латентном периоде развития НКМП, обусловленной побочным кардиотоксическим действием антипсихотических препаратов, когда с помощью обычного ЭКГ-исследования еще не представляется возможным получить убедительные диагностические данные.

## Литература / References

1. *Баевский Р.М.* Научно-теоретические основы использования анализа вариабельности сердечного ритма для оценки степени напряжения регуляторных систем организма // *Вестн. аритмологии.* – 1999. – № 11. – С. 116–119.

*Baevskij R.M.* Nauchno-teoreticheskie osnovy ispol'zovanija analiza variabel'nosti serdechnogo ritma dlja ocenki stepeni narpjzhenija reguljatornyh sistem organizma // *Vestn. aritmologii.* – 1999. – № 11. – С. 116–119.

2. *Баевский Р.М., Иванов Г.Г.* Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // *Ультразвук. функц. диагностика.* – 2001. – № 3. – С. 108–127.

*Baevskij R.M., Ivanov G.G.* Variabel'nost' serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primenenija // *Ul'trazvuk. funk. diagnostika.* – 2001. – № 3. – С. 108–127.

3. *Волков В.П.* Кардиотоксичность фенотиазиновых нейролептиков (обзор литературы) // *Психиат. психофармакотер.* – 2010. – Т. 12. – № 2. – С. 41–45.

*Volkov V.P.* Kardiotoksichnost' fenotiazinovyh nejroleptikov (obzor literatury) // *Psihiat. psihofarmakoter.* – 2010. – Т. 12. – № 2. – С. 41–45.

4. *Волков В.П.* Особенности электрокардиограммы при фенотиазиновой кардиомиопатии // *Клин. мед.* – 2011. – № 4. – С. 27–30.

*Volkov V.P.* Osobennosti jelektrokardiogrammy pri fenotiazinovyj kardiomiopatii // *Klin. med.* – 2011. – № 4. – С. 27–30.

5. *Волков В.П.* К вопросу о кардиотоксичности нейролептиков: морфо-электрокардиографические параллели // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии.* – 2012. – № 8 (3). – С. 441–446.

*Volkov V.P.* K voprosu o kardiotoksichnosti nejroleptikov: morfo-jelektrokardiograficheskie paralleli // *Racional'naja farmakoterapija v kardiologii.* – 2012. – № 8 (3). – С. 441–446.

6. *Волков В.П.* Миокардиальные проявления кардиотоксичности нейролептических препаратов // *Арх. пат.* – 2012. – Т. 74. – Вып. 2. – С. 37–39.

*Volkov V.P.* Miokardial'nye projavlenija kardiotoksichnosti nejrolepticheskijh preparatov // *Arh. pat.* – 2012. – Т. 74. – Вып. 2. – С. 37–39.

7. *Волков В.П.* Морфометрические аспекты морфогенеза нейролептической кардиомиопатии // *Рос. кард. журн.* – 2012. – № 3 (95). – С. 68–73.

*Volkov V.P.* Morfometricheskie aspekty morfogenezaj nejrolepticheskaj kardiomiopatii // *Ros. kard. zhurn.* – 2012. – № 3 (95). – С. 68–73.

8. *Волков В.П.* Нейролептическая кардиомиопатия // *Фармакотерапия: новые перспективы и проблемы* / Под ред. В.П. Волкова и Р.И. Захарова. – Новосибирск: Сибирская ассоциация консультантов, 2012. – Гл. 3. – С. 65–84.

*Volkov V.P.* Nejrolepticheskaja kardiomiopatiija // *Farmakoterapija: novye perspektivy i problemy* / Pod red. V.P. Volkova i R.I. Zaharova. – Novosibirsk: Sibirskaja asociacija konsul'tantov, 2012. – Gl. 3. – С. 65–84.

9. *Волков В.П.* Электрокардиографические проявления нейролептической кардиомиопатии у больных шизофренией

на этапах ее морфогенеза // *Верхневолжский мед. журн.* – 2012. – Т. 10. – № 1. – С. 13–16.

*Volkov V.P.* Jelektrokardiograficheskie projavlenija nejrolepticheskaj kardiomiopatii u bol'nyh shizofreniej na jetapah ejo morfogeneza // *Verhnevolzhsnij med. zhurn.* – 2012. – Т. 10. – № 1. – С. 13–16.

10. Дисперсионное картирование в мониторинге состояния миокарда больных ИБС при нагрузочных пробах: тезисы Всерос. конгресса «Неинвазивная электрокардиология в клинической медицине» / Семенов В.А., Мальцев В.А., Семенова Т.Б. [и др.]. – М., 2007. – С. 21–22.

*Dispersionnoe kartirovanie v monitorirovanii sostojanija miokarda bol'nyh IBS pri nagruzochnyh probah: tezisy Vseros. kongressa «Neinvazivnaja jelektrokardiologija v klinicheskaj medicine»* / Semenov V.A., Mal'cev V.A., Semenova T.B. [i dr.]. – M., 2007. – С. 21–22.

11. *Иванов Г.Г., Сула А.С.* Дисперсионное ЭКГ-картирование: теоретические основы и клиническая практика. – М.: Техносфера, 2009. – 190 с.

*Ivanov G.G., Sula A.S.* Dispersionnoe JeKG-kartirovanie: teoreticheskie osnovy i klinicheskaja praktika. – M.: Tehnosfera, 2009. – 190 s.

12. Метод экспресс-оценки функционального состояния миокарда у спортсменов / Фудин Н.А., Глазачев О.С., Гуменюк В.А. [и др.] // *Сборник тезисов докладов I Международной научно-практической конференции «Медицинские аспекты физической культуры и спорта высших достижений».* – Тула, 2004. – С. 101–102.

*Metod jekspress-ocenki funkcional'nogo sostojanija miokarda u sportsmenov* / Fudin N.A., Glazachev O.S., Gumenjuk V.A. [i dr.] // *Sbornik tezisyv dokladov I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskaj konferencii «Medicinskie aspekty fizicheskaj kul'tury i sporta vysshijh dostizhenij».* – Tula, 2004. – С. 101–102.

13. *Наговицын А., Годило-Годлевский В., Пономаренко К.* Применение метода дисперсионного картирования для оценки состояния здоровья летного состава // *Функц. диагност* – 2007. – № 1. – С. 47–51.

*Nagovicyn A., Godilo-Godlevskij V., Ponomarenko K.* Prime-nenie metoda dispersionnogo kartirovanija dlja ocenki sostojanija zdorov'ja letnogo sostava // *Funk. diagnost* – 2007. – № 1. – С. 47–51.

14. Новые методы электрокардиографии / Под ред. С.В. Грачева, Г.Г. Иванова, А.Л. Сыркина. – М.: Техносфера, 2007. – 549 с.

*Novye metody jelektrokardiografii* / Pod red. S.V. Gracheva, G.G. Ivanova, A.L. Syrkina. – M.: Tehnosfera, 2007. – 549 s.

15. Опыт использования прибора «Кардиовизор-06С» для скрининговых обследований населения в условиях сельской местности / Вишнякова Н.А., Рябыкина Г.В., Кожемякина Е.Ш. [и др.] // *МКС.* – 2008. – № 4. – С. 22–30.

*Opyt ispol'zovanija pribora «Kardiovizor-06S» dlja skrinin-govyh obsledovanij naselenija v uslovijah sel'skoj mestnosti / Vishnjakova N.A., Rjabykina G.V., Kozhemjakina E.Sh. [i dr.]* // *MKS.* – 2008. – № 4. – С. 22–30.

16. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей: метод. рук-во / Баевский Р.М., Берсенева А.П., Лучицкая Е.С. [и др.]. – М.: Слово, 2009. – 100 с.

*Ocenka urovnja zdorov'ja pri issledovanii prakticheski zdorovyh ljudej: metod. ruk-vo* / Baevskij R.M., Berseneva A.P., Luchickaja E.S. [i dr.]. – M.: Slovo, 2009. – 100 s.

17. *Росман С.В., Волков В.П., Рябова М.Н.* Первый опыт применения кардиовизора для контроля кардиотоксичности нейролептиков // *Современные проблемы медицины: теория и практика: материалы международной заочной научно-практической конференции (05 ноября 2012 г.).* – Новосибирск: Сибирская ассоциация консультантов, 2012. – С. 16–26.

*Rosman S.V., Volkov V.P., Rjabova M.N.* Pervyj opyt primene-nija kardiovizora dlja kontrolja kardiotoksichnosti nejroleptikov // *Sovremennye problemy mediciny: teorija i praktika: materialy*

mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (05 nojabrja 2012 g.). – Novosibirsk: Sibirskaja asociacija konsul'tantov, 2012. – S. 16–26.

18. *Рябыкина Г.В., Сула А.С., Щедрина Е.В.* Опыт использования прибора Кардиовизор в кардиологической практике // Кардиол. вестник. – 2006. – № 1. – С. 14–18.

*Rjabykina G.V., Sula A.S., Shhedrina E.V.* Opyt ispol'zovanija pribora Kardiovizor v kardiologicheskoj praktike // Kardiol. vestnik. – 2006. – № 1. – С. 14–18.

19. Скрининг сердечно-сосудистой патологии и ассоциированных поведенческих факторов риска у жителей г. Ростова-на-Дону / Глова С.Е., Кательницкая Л.И., Хаишева Л.А. [и др.] // Рос. кардиол. журн. – 2006. – № 3. – С. 89–94.

Skrining serdechno-sosudistoj patologii i asociirovannyh povedencheskih faktorov riska u zhitelej g. Rostova-na-Donu / Glova S.E., Katel'nickaja L.I., Haisheva L.A. [i dr.] // Ros. kardiol. zhurn. – 2006. – № 3. – С. 89–94.

20. *Терещенко С.Н., Джагани Н.А.* Дилатационная кардиомиопатия сегодня // Сердечная недостаточность. – 2001. – Т. 3. – № 2. – С. 58–60.

*Tereshhenko S.N., Dzhaiani N.A.* Dilatacionnaja kardiomiopatiya segodnja // Serdechnaja nedostatochnost'. – 2001. – Т. 3. – № 2. – С. 58–60.

21. Antipsychotic drugs and heart muscle disorder in international pharmacovigilance: data mining study / Coulter D.M., Bate A., Meyboom R.H.B. [et al.] // Br. Med. J. – 2001. – Vol. 322. – P. 1207–1209.

22. *Buckley N.A., Sanders P.* Cardiovascular adverse effects of antipsychotic drugs // Drug Saf. – 2000. – Vol. 23. – P. 215–228.

23. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use // Circulation. – 1996. – Vol. 93. – P. 1043–1065.

*Волков Владимир Петрович (контактное лицо) – заведующий патологоанатомическим отделением областной психиатрической больницы № 1 им. М.П. Литвинова. 170100, г. Тверь, ул. Трехсвятская, д. 28, кв. 1. E-mail: patowolf@yandex.ru. Сл. тел.: 8 (4822) 38 02 89.*