

УДК 616.12 – 008.331.1 – 073.7

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ В МЕДИЦИНЕ

К.Г. Коротков

*Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий
механики и оптики.*

Резюме

За последние годы метод ГРВ показал свою эффективность в ранней диагностике заболеваний, оценке тяжести их течения, эффективности лекарственной терапии, в спортивной медицине, а также в психотерапевтической практике. Проведенный анализ литературы показывает, что изменения ГРВ изображений тождественны изменениям в организме пациентов, верифицированным на основе клинической картины, данных инструментальных и лабораторных методов диагностики, что свидетельствует о клинической информативности метода ГРВ, а также о перспективах использования этой методики в медицине. Диагностические возможности метода подтверждаются построенными на его основе решающими правилами и созданными автоматизированными диагностическими системами. Такие преимущества ГРВ-биоэлектрографии как простота исполнения, неинвазивность, оперативность получения результатов, основанная на современных бурно развивающихся компьютерных технологиях, несомненно, должны привлечь исследователей в области биологии и медицины для решения многих проблем диагностики и мониторинга, при изучении механизмов действия лекарственных препаратов и методов лечения. Особенно перспективным представляется применение метода ГРВ в клинической практике.

Ключевые слова: метод газоразрядной визуализации, биоэлектрография, диагностика, мониторинг, медицинские компьютерные технологии.

Введение

Свечение объектов различной природы в электромагнитных полях высокой напряженности было обнаружено более 200 лет назад и с тех пор постоянно привлекало внимание исследователей [1, 2]. Большой вклад в развитие этого направления внесли Российские изобретатели супруги Кирлиан. Однако только с созданием программно-аппаратных комплексов газоразрядной визуализации (ГРВ) в 1995 году исследование этих свечений получило статус научного направления. С тех пор были детально исследованы физические механизмы формирования свечений [3], налажено серийное производство приборов, созданы комплексы программ для приложений в медицине, биологии, исследовании материалов [4]. Было показано, что характеристики свечения поверхности кожного покрова человека зависят, в первую очередь, от активности вегетативной нервной системы с учетом системы адаптационных уровней [5].

Применение метода ГРВ в медицине

Исследования разных авторов показали, что изменения в органах и системах, выявленные при обследовании с помощью метода ГРВ, совпадают с таковыми при применении медицинских стандартов диагностики в 70-90% случаев [6,7].

В настоящее время метод ГРВ нашел свое применение в различных областях

медицины. Наиболее интересные исследования были проведены: в анестезиологии и реаниматологии для изучения послеоперационных пациентов, в неврологии для диагностики состояния высших когнитивных функций, в терапии для изучения взаимосвязи между параметрами ГРВ и клиническими признаками состояния больных с заболеваниями легких, пищеварительной и сердечно-сосудистой системы, в акушерстве и гинекологии для оценки функционального состояния системы «мать – плацента – плод», выявления онкологических заболеваний, диагностике аллергии, аутизма, оценке вегетативного статуса пациента [7].

Большая научно-исследовательская работа была проведена на кафедре анестезиологии и реаниматологии Военно-Медицинской академии (ВМА) Санкт-Петербурга. Целью исследования явилась оценка информативности метода ГРВ с позиции анестезиолога-реаниматолога при функциональном обследовании больных в пред- и послеоперационном периодах.

Чтобы убедиться в приемлемости использования метода ГРВ в клинических целях, были сформированы две группы – контрольная и основная – больные с хронической хирургической патологией органов брюшной полости. Сопоставления показателей ГРВ-грамм проводили с данными, полученными в ходе физикального и инструментального (интегральная реография тела, спирография) обследования больных. Обследование пациентов проводили на следующих этапах: накануне планового оперативного вмешательства, с целью выявления исходных показателей ГРВ-грамм; в ближайшем послеоперационном периоде (в течение первого часа после выполненной операции); в раннем послеоперационном периоде с 1-х до 3-х суток включительно; на пятые сутки послеоперационного периода. При проведении сравнительного анализа данных ГРВ-граммы основной и контрольной групп установлено, что существуют достоверные различия показателей ГРВ-грамм между здоровыми и больными с хронической абдоминальной хирургической патологией. Изучалась возможность применения метода ГРВ для мониторинга состояния больных в послеоперационном периоде, в том числе для оценки выраженности послеоперационного стресса. Проведенный на этом этапе многофакторный регрессионный анализ показал, что степень выраженности изменений показателей ГРВ-грамм зависит от длительности и травматичности операции, возраста и тяжести состояния пациентов.

Анализ осложнений, развившихся в раннем послеоперационном периоде, показал возможность использования метода ГРВ для прогнозирования осложнений еще до развития их клинической картины. На примере острого послеоперационного панкреатита (ОПП) показано, что ГРВ-параметры пациентов с ОПП достоверно отличаются от параметров пациентов без осложнений. Эти различия выявлялись уже в предоперационном периоде, но наиболее были выражены в первые сутки после перенесенного оперативного вмешательства. Важно, что какие-либо клинические проявления в этот период отсутствовали.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о перспективах применения ГРВ в анестезиологии и реаниматологии для функционального обследования и мониторинга во время хирургических вмешательств [8,9,10].

Состояние высших корковых (когнитивных) функций исследовалось в работе, проведенной во Всероссийском центре экстренной и радиационной медицины МЧС России (Санкт-Петербург). Сопоставление результатов психодиагностического обследования когнитивных функций (логическая память, произвольное внимание, быстрота мышления) и параметров ГРВ выявило статистически значимые корреляции между ними [11].

Большая работа по изучению диагностических возможностей биоэлектрографии была проведена кафедрой госпитальной терапии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. Акад. И.П.Павлова в сотрудничестве с Институтом пульмонологии Санкт-Петербурга. Исследовалась клиническая информативность ГРВ-биоэлектрографии у больных с бронхиальной астмой (БА) и сопутствующими патологиями.

Были обследованы 120 больных бронхиальной астмой различной степени тяжести и в разные фазы болезни, исследованы более 200 признаков состояния, которые включали, помимо клинических показателей, результаты изучения биохимических тестов, эндокринной системы, функции сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания, кислотно-основного состояния. Анализ связей изученных показателей ГРВ-граммы с показателями состояния больных БА позволил говорить о том, что различные показатели ГРВ-граммы отражают ведущие функциональные параметры, характеризующие существо БА – изменения функции внешнего дыхания и признаки воспаления бронхов. Все изученные показатели ГРВ-граммы оказались достоверно связанными с показателями кислотно-основного состояния, чаще всего со сдвигом буферных оснований и рН крови [12].

Эти результаты были подтверждены в ходе исследований, проведенных в США [13].

В Государственном научно-исследовательском институте военной медицины МО РФ Профессором Л.П.Свиридовым с соавторами была разработана методика применения ГРВ для диагностики аллергии по анализу свечения образцов крови пациентов [14]. Показано, что метод позволяет ГРВ выявлять иммунные комплексы, образующиеся в результате специфических иммунных реакций между антигеном и соответствующим ему антителом.

В Онкоцентре им. А.Гвамичава (Грузия) в течение многих лет проводится обследование пациентов с различными видами онкологии. Исследования показали, что результаты одномоментной ГРВ-оценки и мониторинга функционального статуса (гомеостаза) и компенсаторных сил организма коррелируют с данными клинико-лабораторных и инструментальных исследований в 90-96 [15].

Результаты исследования, проведенного в США показали уникальность ГРВ-грамм пациентов с расстройствами аутистического характера. Авторы делают вывод, что метод ГРВ является многообещающим методом для диагностики больных аутизмом [16].

С 2005 года сотрудниками Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова (РНИМУ) исследуются диагностические возможности метода газоразрядной визуализации для выявления лиц с различной степенью артериальной гипертензии (АГ) и ее осложнениями. Были построены

диагностические модели на основании исследования с помощью ГРВ прибора 794 человек в возрасте от 18 до 84 лет для выявления пациентов с артериальной гипертонией различной степени тяжести, обнаружения пациентов с различной степенью поражения магистральных артерий головы на экстракраниальном уровне, а также для оценки вегетативного статуса лиц с артериальной гипертонией. Результаты построения решающих правил (специфичность и чувствительность после проведения скользящего экзамена составила от 77 до 90%) свидетельствуют о высоких диагностических возможностях метода газоразрядной визуализации [17,18,19].

Этот же подход использован авторами для выявления пациентов с различной степенью онкологии кишечника [20,21].

Заключение

Проведенный анализ не отражает и малую часть работ, посвященных применениям метода ГРВ в медицине. Детальный обзор приведен в работах [7, 22]. Важно отметить, что результаты всех работ демонстрируют, что изменения ГРВ-грамм тождественны изменениям в организме пациентов, верифицированным на основе клинической картины, данных инструментальных и лабораторных методов диагностики, что свидетельствует о клинической информативности метода ГРВ, а также о перспективах использования этой методики в медицине. В последних комплексах ГРВ используется метод обработки информации на базе Интернет технологий (www.bio-well.com), что открывает новые перспективы внедрения метода ГРВ.

Список литературы

1. Коротков К.Г. Эффект Кирлиан. СПб., 1995, 218 с.
2. От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии. Под ред. К.Г. Короткова СПб., 1998, 340 с.
3. Коротков К.Г. Принципы анализа в ГРВ биоэлектрографии. СПб, Изд-во «Реноме», 2007, 286 с.
4. Петрова Е.Н., Коротков К.Г., и др. Принципы построения и структура автоматизированного программно-аппаратного комплекса оценки состояния здоровья // Изв. Вузов. Приборостроение. 2009. 52,(5). 16 – 20.
5. Дроздов Д.А., Шацилло О.И. Анализ ГРВ - биоэлектрографических изображений с позиций вегетологии. Труды международной конференции «Наука, Информация, Сознание», СПб, 2005, 99-104.
6. Туманова А.Л. Сравнительный анализ результатов ГРВ-биоэлектрографии в клинической практике \ \ Международный конгресс по биоэлектрографии. Наука. Информация. Сознание. СПб., 2007. 26-27.
7. Яковлева Е.Г. Метод ГРВ-биоэлектрографии в медицине. М.: ИД «Менеджер здравоохранения», 2012. 132 с.
8. Полушин Ю.С., Струков Е.Ю., Широков Д.М., Возможности метода газоразрядной визуализации в оценке операционного стресса у больных с абдоминальной хирургической патологией // Вестник Хирургии. 2003. 161, (5). 118.

9. Струков Е.Ю. Возможности метода газоразрядной визуализации в оценке функционального состояния организма в периоперационном периоде. Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.: ВМедА, 2003.
10. Polushin J, Levshankov A, Shirokov D, Korotkov K. Monitoring Energy Levels during treatment with GDV Technique. J of Science of Healing Outcome.. 2009. 2:5. 5-15.
11. Rgeusskaja G.V., Listopadov U.I. Medical Technology of Electrophotonics – Gas Discharge Visualization - in Evaluation of Cognitive Functions. J of Science of Healing Outcome. 2009, 2, (5), 15-17.
12. Немцов В.И., Александрова Р.А., Зайцев С.В.. Анализ связей показателей биоэлектрограммы с клиническими признаками состояния больных бронхиальной астмой. \ \ Вестник Северо-Западного отделения Академии медико-технических наук РФ. 4. СПб.: Агенство «РДК-принт», 2001. 43-46.
13. Buyantseva LV, Korotkov KG, Zhegmin Q, Bascom R, Gaseous discharge visualization (GDV) bioelectrography in patients with hypertension: pilot study. In: Proceedings of conference “Measuring the human energy field: State of the science”. National Institute of Health. Baltimore, MD, 2003:31-54.
14. Степанов А.В., Свиридов Л.П., и др. Э.В.. Использование метода ГРВ биоэлектрографии для оценки реакции антиген – антитело // Изв. вузов. Приборостроение. 2006. 49,(2). 32-36.
15. Гиоргобиани Л. Оценка функционального статуса организма при хирургическом лечении рака легкого методом газоразрядной визуализации. Автореф. дис. док. мед. наук. Грузия, Тбилиси. 2008.
16. Kostyuk N., Rajendram V. et.al. Autism from a Biometric Perspective. Int. J. Environ. Res. Public Health 2010, 7, 1984-1995.
17. Коробка И.Е., Яковлева Е.Г., и др. Гендерные особенности состояния вегетативной нервной системы здоровых и больных артериальной гипертензией. // Системный анализ в биомедицинских системах, 2012, 11(3). 572-579.
18. Александрова Е.В., Зарубина Т.В., и др. Биоэлектрографический подход к выявлению пациентов с различными поражениями магистральных артерий головы на экстракраниальном уровне // Вестник новых медицинских технологий. 2011. XVII. 3. 94-96.
19. Яковлева Е.Г., Ковелькова М.Н., Александрова Е.В., Зарубина Т.В. Результаты построения решающих правил для различных классификаций артериальной гипертензии // Системный анализ в биологических и медицинских системах. 2010, 9(1). 34-38.
20. Яковлева Е.Г., Коротков К.Г., и др. Возможности газоразрядной визуализации для выявления пациентов с новообразованиями желудка и толстой кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2014, 104 (4). 18-23
21. E.G. Yakovleva, K.G. Korotkov, et.al. Engineering Approach To Identifying Patients With Colon Tumors On The Basis Of Electrophotonic Imaging Technique Data. The Open Biomedical Engineering J. 2016, 2, 72-80.
22. Jakovleva E., Korotkov K. Electrophotonic Analysis in Medicine. GDV Bioelectrography research. 2012. 160 p. Amazon.com Publishing.