

Kiselyova Ekaterina Yurievna

National Research University of Resource-Effective Technologies "Tomsk polytechnic university", Siberian state medical university.

E-mail: eka.kiselyova@gmail.com.

30, Lenin ave., Tomsk, 634050, Russia, Phone: (3822)419605.

Department of Industrial and Medical Electronics, assistant.

Толмачев Иван Владиславович

Сибирский государственный медицинский университет Росздрава.

E-mail: ivantolm@mail.ru.

634050, г. Томск, Московский тракт, 2, тел.: (3822)420952.

Кафедра медицинской и биологической кибернетики, ассистент.

Tolmachev Ivan Vladislavovitch

Siberian state medical university.

E-mail: ivantolm@mail.ru.

2, Moskovskiy road, Tomsk, 634050, Russia, Phone: (3822)420952.

Department of Medical and Biological Cybernetics, assistant.

УДК 543.63, 616.61

**В.С. Фомин, М.С. Храброва, Е.Д. Суглобова, А.М. Воронцов,
М.Н. Никанорова**

**ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ КРОВИ В ХОДЕ
ПРОЦЕДУРЫ ГЕМОДИАЛИЗА**

Данное исследование показало перспективность применения метода озонохемилюминесценции для контроля эффективности процедуры гемодиализа в реальном времени.

Эффективность гемодиализа; озонохемилюминесценция; отработанный диализирующий раствор.

V.S. Fomin, M.S. Khrabrova, E.D. Suglobova, A.M. Vorontsov, M.N. Nikanorova

**EXPRESS-METHOD FOR EVALUATION THE BLOOD PURIFY DEGREE
DURING THE HEMODIALYSIS PROCEDURE**

This research has showed the effectiveness of the chemiluminescence technique to control hemodialysis on-line.

Effectiveness of hemodialysis; ozone chemiluminescence; worked out dialyzing solution.

Цель исследования: разработка щадящего метода экспресс-оценки эффективности очистки крови в ходе процедуры гемодиализа.

Материалы и методы: обследовали 30 пациентов, в возрасте от 22 до 65 лет (женщин – 57 %, мужчин – 43 %). Пациенты получали стандартный бикарбонатный диализ на аппаратах Bellco Formula 2000, Hospal Integra, Fresenius 4008 В в течение 10,5–13,5 часов в неделю на протяжении от 6 месяцев до 25 лет. Фиксировались такие показатели, как артериальное давление, масса тела пациента, коэффициент ультрафильтрации, концентрации креатинина, мочевины, калия, кальция, натрия и фосфата сыворотки крови, а также степень снижения мочевины и эффективность гемодиализа, которую оценивали по величине Кt/V. В ходе каждого сеанса гемодиализа методом озонохемилюминесценции с помощью прибора OSM-2

производилось непрерывное исследование содержания органических веществ в отработанном диализирующем растворе.

Результаты: определены константы скоростей реакции окисления отработанного диализирующего раствора. Получены кривые, отражающие изменение интенсивности озонохемилюминесценции в течение каждой процедуры гемодиализа. Рассчитаны коэффициенты корреляции интенсивности озонохемилюминесценции отработанного диализата и биохимических показателей крови пациентов. Показано, что ранговая корреляция Спирмена между отношением начальной интенсивности к конечной и отношением мочевины до и после гемодиализа достоверна и достаточно сильна 0,864 ($p < 0,000$), коэффициент Пирсона и ранговая корреляция Кендалла также достоверны: 0,816 ($p < 0,005$) и 0,702 ($p < 0,001$) соответственно.

Заключение: метод озонохемилюминесценции позволяет врачу получать информацию о степени очистки крови при каждой процедуре гемодиализа, тем самым давая возможность оперативно вносить коррективы в ход лечения. Это, в конечном итоге, способствует улучшению качества и продолжительности жизни пациента.

Фомин Всеволод Сергеевич

Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН.

E-mail: vsfomin@yandex.ru.

190121, г. Санкт-Петербург, ул. Витебская, 31-37, тел.: (906)2511446.

Младший научный сотрудник, аспирант.

Fomin Vsevolod Sergeevich

Institution of Russian Academy of Sciences Saint-Petersburg Scientific-Research Centre for Ecological Safety RAS

E-mail: vsfomin@yandex.ru

31-37, Vitebskaya ul., 190121, Saint-Petersburg, Russia, Phone: (906)2511446,

Unior scientist, post-graduate student.

Храброва Мария Сергеевна

Научно-исследовательский институт нефрологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова.

E-mail: hrapik333@mail.ru.

197022, г. Санкт-Петербург, ул. Л.Толстого, д. 17, тел.: (921)4336950.

Врач-интерн.

Hrabrova Maria Sergeevna

Saint-Petersburg Pavlov State Medical University.

E-mail: hrapik333@mail.ru.

17, Tolstogo str., Saint-Petersburg, 197022, Russia, Phone: (921)4336950.

Internship doctor.

Суглобова Елена Дмитриевна

Научно-исследовательский институт нефрологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова.

E-mail: vsfomin@yandex.ru

197022, г. Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 17, тел.: (921)9791232.

Старший научный сотрудник, д.б.н.

Suglobova Elena Dmitrievna

Saint-Petersburg Pavlov State Medical University.

E-mail: vsfomin@yandex.ru

17, Tolstogo str., Saint-Petersburg, 197022, Russia, Phone: (921)9791232.

Senior scientist, Doctor of Biological Sciences.

Воронцов Александр Михайлович

Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН.

E-mail: vorontsov@mail.ru.

190121, Санкт-Петербург, ул. Витебская 31-37, тел.: (911)1791629.

Главный научный сотрудник, д.т.н., профессор.

Vorontsov Alexander Mihailovich

Institution of Russian Academy of Sciences Saint-Petersburg Scientific-Research Centre for Ecological Safety RAS.

E-mail: vorontsov@mail.ru.

31-37, Vitebskaya ul., Saint-Petersburg, 190121, Russia, Phone: (911)1791629,

Chief scientist, professor, Doctor of Engineering Science.

Никанорова Мария Николаевна

Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН.

E-mail: vorontsov@mail.ru.

190121, г. Санкт-Петербург, ул. Витебская 31-37, тел.: (905)2130580.

Зав. лаб., к.х.н.

Nikanorova Maria Nikolaevna

Institution of Russian Academy of Sciences Saint-Petersburg Scientific-Research Centre for Ecological Safety RAS.

E-mail: vorontsov@mail.ru.

31-37, Vitebskaya ul., Saint-Petersburg, 190121, Russia, Phone: (905)2130580.

Laboratory manager, Cand. of Chem. Sci.

УДК 51.761, 615.47

А.Ф. Кононов, Б.И. Хлабустин**РЕАЛИЗАЦИЯ ОДНОГО СПОСОБА ОБРАБОТКИ СИГНАЛА
ПОВЕРХНОСТНОЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАММЫ**

В докладе рассматриваются способы обработки сигнала электромиограммы (ЭМГ) и предлагается аппаратная реализация вычислителя действующего значения сигнала для многоканального электромиографа.

Поверхностная электромиограмма; действующее значение; электромиограф.

A.F. Kononov, B.I. Khlabustin**IMPLEMENTATION OF A METHOD FOR PROCESSING SURFACE
ELECTROMYOGRAM SIGNAL**

The report considers methods for processing electromyogram (EMG) signal and suggests hardware implementation of an effecting signal value computer for multichannel electromyograph.

Surface electromyograms; root-mean-square value; effective value; electromyograph.