

РЕГИСТРАЦИЯ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ СИГНАЛОВ, ОТРАЖЕННЫХ ОТ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК ОРГАНИЗМА

Р.В.Ленников, С.А.Яшин
Тула, Россия

Одним из базовых направлений современного медицинского приборостроения, теоретической и экспериментальной биофизики и биоинформатики является исследование жизнедеятельности и информационных процессов организма человека, а изучение собственных электромагнитных полей (ЭМП) биологических объектов (БО) считается первоочередной задачей.

При разработке терапевтической и диагностической аппаратуры важно оценивать интегративное электромагнитное поле (ЭМП) пациента, которое объективизируется в окрестностях биологически активных точек (БАТ) и рефлексогенных зон (РГЗ) кожного покрова.

К сегодняшнему дню сложилось представление о собственном ЭМП БО, как о поле материальной среды, имеющем относительно высокую концентрацию структурных элементов. Доказано существование электромагнитного гомеостаза в человеческом организме, т.е. системы, способной обеспечивать взаимодействие ЭМП внешней среды и внутренних ЭМП, генерируемых БО.

В рамках данной работы был разработан программно-аппаратный комплекс для регистрации и визуализации собственных интегративных полей биологических объектов (СИ ЭМП БО).

С помощью макетного образца установки была проведена следующая серия экспериментов: опыты по снятию СИ ЭМП БО без наличия явной патологии; снятие сигнала после введения смертельной дозы адреналина; изучение динамики изменения интегративного поля после моделирования у подопытного животного лихорадки путем введения лейкопирогена.

В ходе экспериментов были получены осциллограмма для всех рассматриваемых случаев. Снятие сигнала СИ ЭМП происходило параллельно телу животного по оси позвоночного столба, начиная с головы, с учетом анатомо-физиологических особенностей передачи информации по нисходящим нейронным путям от коры головного мозга к подкорковым ядрам, далее к структурам лимбической системы и ретикулярной формации, имеющим ведущее значение в регуляции вегетативных процессов и отвечающим за связь органов и систем с БАТ, РГЗ и проекционными зонами.

Проведенные исследования наглядно подтвердили наличие СИ ЭМП БО. В процессе серии экспериментов выявлен наиболее характерный сигнал интегративного поля здорового животного. Было четко отмечено существенное отличие осциллограмм биологических объектов с патологией и без, и последующее затухание сигнала в предсмертный период. По снимаемой информации можно проследить динамику развития заболеваний и сделать вывод о характере протекающих в организме процессов.

Проведенные исследования открывают широкие возможности для клинической диагностики, не оказывающей вредного воздействия на организм пациента. Главное преимущество метода – получена возможность регистрации динамически изменяющегося пространственно-временного сигнала, адекватного интегративному ЭМП организма в норме и патологии в области БАТ, РГЗ и ПЗ организма, где изменение сигнала СИ ЭМП БО проявляется гораздо раньше внешних и клинических патологических признаков.

При дальнейшей разработке методологии клинической диагностики планируется введение в программное обеспечение модуля анализа сигналов для получения частотно-временных характеристик, создание экспертной системы, позволяющей оператору в автоматическом режиме оценивать текущее состояние пациента, поскольку СИ ЭМП организма является одним из самых адекватных показателей внутриорганизменных физиологических процессов.