

ХРОНОМЕДИЦИНА

УСТРОЙСТВА И МЕТОДЫ ХРОНОДИАГНОСТИКИ И БИОУПРАВЛЯЕМОЙ ХРОНОФИЗИОТЕРАПИИ

С.Л.Загускин, Ю.В.Гуров

Южный Федеральный университет, НИИ физики, 344090 Ростов-на-Дону, пр. Стачки 194, Россия,
E-MAIL: zag@ip.rsu.ru

Приборы для хронодиагностики основаны на регистрации биоритмов различных процессов организма человека или животного. Могут использоваться существующие мониторы, холтеровские регистраторы, а также разработанные нами приборы «Дифференциальный термометр», «Домашний доктор и учитель», «Темп». Анализируются фазовые, системные и иерархические десинхронозы. Разработанные методы оценивают изменения параметров ритмов, выявляемых при различном усреднении по числу интервалов, по показателям фрактальной размерности, динамики энтропии, избыточности, коэффициентов корреляции Пирсона, индексов Херста, Фишера, Баевского и др. Преимуществом хронодиагностики по сравнению существующими методами анализа вариабельности сердечного ритма и другими известными методами является возможность прогнозирования напряженности регуляции кислородтранспортных систем организма, прогнозирования динамики заболевания и эффективности проводимого лечения. Для ряда задач хронодиагностики возможен интерактивный режим индивидуальной автоматической оптимизации параметров физиотерапии непосредственно во время проведения лечебной процедуры.

Принцип методов и аппаратов для биоуправляемой хронофизиотерапии («Гармония», «Биоуправляемый ключ», «Очки», «РИКТА-био» и др.) состоит в устранении десинхронозов, в восстановлении гармонии биоритмов, в согласовании биоритмов в месте патологии с ритмами центрального кровотока и, следовательно, в синхронизации физического воздействия с ритмами энергообеспечения ответных реакций клеток, органа и организма. Модуляция интенсивности и синхронизация физического воздействия с несущей частотой тремора от 7 до 13 Гц производится по сигналам с датчиков пульса и дыхания пациента. Соотношение глубин модуляции зависит от характера местной патологии (гипоксия, артериальная или венозная гиперемия, отсутствие дисбаланса артериальной и венозной частей капиллярного русла). Режим биосинхронизации с вдохом и систолой сердца обеспечивает приоритет восстановительным процессам, увеличивает стабильность лечебного эффекта за счет образования тканевой памяти. Биосинхронизация физических воздействий с выдохом и диастолой позволяет избирательно усиливать деструктивные процессы и за счет автоматического учета ритмов теплоемкости и теплопроводности ткани снижать необходимую плотность мощности и уменьшать зоны некроза и тепловой денатурации окружающей здоровой ткани при операциях, при удалении опухолей и различных дефектов кожи.

Разработаны методы и устройства хронодиагностики, позволяющие оценивать напряженность регуляции функции сердца и дыхания и прогнозировать их нарушения по динамике показателей фрактальной размерности, избыточности и др. Устройства и методы биоуправляемой хронофизиотерапии благодаря синхронизации с ритмами кровенаполнения ткани по сигналам с датчиков пульса и дыхания пациента расширяют терапевтический диапазон интенсивностей, исключают негативные и побочные реакции, увеличивают скорость и стабильность лечебного эффекта.

DEVICES AND METHODS CHRONODIAGNOSTIC AND BIOCONTROLLED CHRONOPHYSIOTHERAPY

S.L.Zaguskin, Yu.V.Gurov

Southern Federal University, Physics Research Institute, 344090 Rostov on Don, Stachki 194, Russia,
E-MAIL: zag@ip.rsu.ru

Chronodiagnostic methods and devices are developed, allowing to estimate intensity of regulation of function of heart and breath and to predict their infringements on dynamics of parameters fractal dimensions, redundancy, etc. Devices and methods biocontrolled chronophysiotherapy due to synchronization with rhythms of blood filling tissue on signals from gauges of pulse and breath of the patient expand a therapeutic range intensity, exclude negative and collateral reactions, increase speed and stability of treatment effect.